



PROYEK AKHIR TERAPAN - RC096599

KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK JALAN TOL BAWEN-SALATIGA RUAS POLOSIRI-SIDOREJO JAWA TENGAH

LARASHATI B'TARI SETYANING
NRP. 3115.040.516

Dosen Pembimbing
Ir. IMAM PRAYOGO, MMT
NIP. 19530529 1982 11 1 001

PROGRAM DIV TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



PROYEK AKHIR TERAPAN - RC096599

**KINERJA BIAYA DAN WAKTU
PROYEK JALAN TOL BAWEN-SALATIGA
RUAS POLOSIRI-SIDOREJO
JAWA TENGAH**

**LARASHATI B'TARI SETYANING
NRP. 3115.040.516**

Dosen Pembimbing
Ir. IMAM PRAYOGO, MMT
NIP. 19530529 1982 11 1 001

PROGRAM DIV TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT APPLIED - RC 096599

**TIME AND COST PERFORMANCE
OF BAWEN-SALATIGA TOLL ROAD PROJECT
SECTION POLOSIRI-SIDOREJO
CENTRAL JAVA**

**LARASHATI B'TARI SETYANING
NRP: 3115 040 516**

**Counselor Lecture :
Ir. IMAM PRAYOGO, MMT
NIP. 19530529 1982 11 1001**

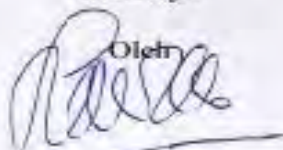
**DIPLOMA IV CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Civil Engineering and Planning
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**KINERJA BIAYA DAN WAKTU
PROYEK JALAN TOL BAWEN-SALATIGA
RUAS POLOSIRI-SIDOREJO
JAWA TENGAH**

PROYEK AKHIR TERAPAN

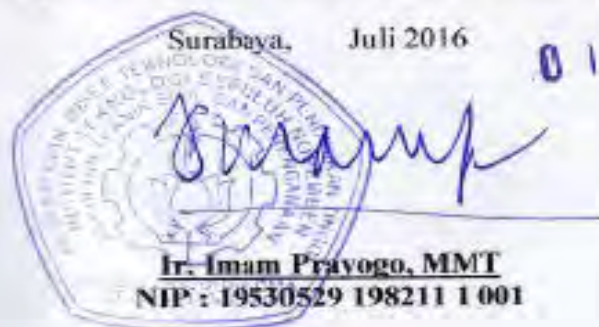
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan
pada
Program Studi Diploma IV Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh


LARASWATI B'TARI SETYANING
NRP : 3115.040.516

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Proyek Akhir Terapan

Surabaya, Juli 2016



Ir. Imam Prayogo, MMT
NIP : 19530529 198211 1 001

01 AUG 2016

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Larashati B'tari Setyaning
Nrp. : 3115040516
Jurusan / Fak. : D IV LJ Teknik Sipil / FTSP
Alamat kontak : Keputih Perintis LA No 2, Sukolilo
a. Email : btaryz.90@gmail.com
b. Telp/HP : 085 282 011 796

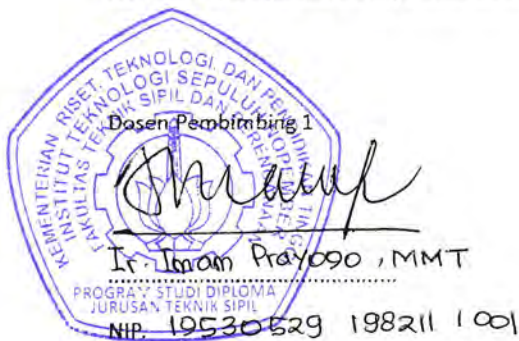
Menyatakan bahwa semua data yang saya *upload* di Digital Library ITS merupakan hasil final (revisi terakhir) dari karya ilmiah saya yang sudah disahkan oleh dosen penguji. Apabila dikemudian hari ditemukan ada ketidaksesuaian dengan kenyataan, maka saya bersedia menerima sanksi.

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalti-Free Right)** kepada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Jalan Tol Bawen - Salatiga
Ruas Polosiri - Sidorejo, Jawa Tengah

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Saya bersedia menanggung secara pribadi, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya Ilmiah saya ini tanpa melibatkan pihak Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Dibuat di : Surabaya

Pada tanggal :

Yang menyatakan

Larashati B'tari S.

Nrp. 3115040516

KETERANGAN :

Tanda tangan pembimbing wajib dibubuhi stempel jurusan.

Form dicetak dan diserahkan di bagian Pengadaan saat mengumpulkan hard copy TA/Tesis/Disertasi.

**KINERJA BIAYA DAN WAKTU
PROYEK JALAN TOL BAWEN-SALATIGA
RUAS POLOSIRI-SIDOREJO JAWA TENGAH**

Nama Mahasiswa : Larashati B'tari Setyaning
NRP : 3115040516
Jurusan : Program LJ DIV FTSP – ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Imam Prayogo, MMT

Abstrak

Pada setiap proyek diperlukan tindakan pengendalian dari segi biaya dan waktu. Akan tetapi sebelum dilakukan tindakan pengendalian biaya dan waktu, perlu diketahui terlebih dahulu kinerja proyek yang telah berlangsung. Salah satu cara untuk mengetahui kinerja proyek adalah dengan metode *Earned Value*. Metode *Earned Value* memadukan tiga unsur yaitu jadwal, biaya dan prestasi kerja. Perhitungan kinerja biaya dan waktu dengan metode *Earned Value* ini akan diterapkan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo di Jawa Tengah.

Kinerja proyek dapat diketahui berdasarkan indeks perfomansi biaya dan indeks perfomansi waktu. Perhitungan indeks tersebut didapatkan dari nilai biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang direncanakan (*BCWS*), biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan (*BCWP*) dan biaya aktual yang telah dikeluarkan (*ACWP*). Hasil analisa pada akhir bulan ke-5 didapatkan nilai $CPI = 1,262$ ($CPI > 1$) yang menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari biaya yang dianggarkan, sedangkan nilai $SPI = 0,942$ ($SPI < 1$) yang menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih lambat dari jadwal yang direncanakan. Hasil perhitungan perkiraan biaya pada akhir proyek adalah sebesar Rp 268,826,735,203.62 dengan waktu penyelesaian proyek 405 hari.

Untuk mengatasi keterlambatan yang terjadi maka dilakukan *chrasing program* dengan cara menambah jam kerja (lembur) dan sistem shift jam kerja.

Kata kunci : *Earned Value*, kinerja biaya, kinerja waktu.

**TIME AND COST PERFORMANCE
OF BAWEN-SALATIGA TOLL ROAD PROJECT
SECTION POLOSIRI-SIDOREJO CENTRAL JAVA**

Student Name : Larashati B'tari Setyaning
Number : 3115040516
Concern : DIV – Civil Engineering ITS
Lecture : Ir. Imam Prayogo, MMT

Abstract

Cost and time control is necessary in every civil project. However, before we start to doing cost and time control we need to know performance of the project first. One of the method to know about project performance is Earned Value Method. Earned Value Method combines 3 elements, there are schedule, time and work progress. Earned Value Method will be applied in Bawen-Salatiga Toll Road Project section Polosiri-Sidorejo, Central Java.

Project performance is known based on cost performance index and schedule performance index. Performance index is get from value of budgeted cost of work scheduled (BCWS), budgeted cost of work performed (BCWP) and actual cost of work performed (ACWP). Result from analys in the end of fifth month show that value of $CPI = 1,262$ ($CPI > 1$) which means actual cost is smaller than budgeted cost and value of $SPI = 0,942$ ($SPI < 1$) which means time of implementation project is longer than planned schedule. Result from calculation of all cost in the end of project (EAC) is Rp 268.826.735.203,62 with 405 days of completion date (ECD). Chrasing program is required to solve delay of project schedule.

Keywords : Earned Value, cost performance, time performance

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I.PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud	2
1.5 Tujuan.....	2
1.6 Lokasi Pekerjaan.....	3

BAB II.TINJAUAN PUSTAKA5

2.1 Definisi Proyek	5
2.2 Pengendalian Proyek.....	5
2.3 Metode <i>Earned Value</i>	6
2.4 Analisa Indikator-Indikator <i>Earned Value</i>	7
2.5 Analisa Varians	12
2.6 Analisa Indeks Performansi	14
2.7 Proyeksi Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek	14
2.8 Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi	15
2.9 <i>Re-engineering</i>	17
2.10 <i>Re-Shcedule</i>	18
2.11 <i>Project Chrasing</i>	18

2.12	<i>Network Planning</i>	20
2.13	Lintasan Kritis.....	20
2.14	UU No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.....	21

BAB III. METODOLOGI.....23

3.1	Rancangan Penelitian.....	23
3.2	Data Proyek	23
3.3	Metode Analisa	24
3.4	Langkah-Langkah Penelitian	26
3.5	Diagram Alir Perencanaan.....	27

BAB IV.PERHITUNGAN DAN ANALISA DATA.....29

4.1	Gambaran Umum Proyek	29
4.2	Data proyek.....	30
4.3	Analisa Earned Value Periode Pertama	32
4.3.1	Perhitungan BCWS Periode Pertama.....	32
4.3.2	Perhitungan BCWP Periode Pertama.....	33
4.3.3	Perhitungan ACWP Periode Pertama.....	33
4.3.4	Perhitungan Varians Biaya dan Waktu	34
4.3.5	Perhitungan Indeks Performansi	34
4.3.6	Proyeksi Penyelesaian Proyek.....	35
4.3.7	Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek	36
4.4	Analisa Earned Value Periode Kedua.....	36
4.4.1	Perhitungan BCWS Periode Kedua	36
4.4.2	Perhitungan BCWP Periode Kedua	36
4.4.3	Perhitungan ACWP Periode Kedua	37
4.4.4	Perhitungan Varians Biaya dan Waktu	37
4.4.5	Perhitungan Indeks Performansi	38
4.4.6	Proyeksi Penyelesaian Proyek.....	38
4.4.7	Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek	38
4.5	Analisa Earned Value Periode Ketiga.....	39

4.5.1	Perhitungan BCWS Periode Ketiga	39
4.5.2	Perhitungan BCWP Periode Ketiga	39
4.5.3	Perhitungan ACWP Periode Ketiga	39
4.5.4	Perhitungan Varians Biaya dan Waktu	40
4.5.5	Perhitungan Indeks Performansi	40
4.5.6	Proyeksi Penyelesaian Proyek	41
4.5.7	Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek	42
4.6	Analisa Earned Value Periode Keempat	42
4.6.1	Perhitungan BCWS Periode Keempat	42
4.6.2	Perhitungan BCWP Periode Keempat	42
4.6.3	Perhitungan ACWP Periode Keempat	42
4.6.4	Perhitungan Varians Biaya dan Waktu	43
4.6.5	Perhitungan Indeks Performansi	44
4.6.6	Proyeksi Penyelesaian Proyek	44
4.6.7	Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek	45
4.7	Analisa Earned Value Periode Kelima	45
4.7.1	Perhitungan BCWS Periode Kelima	45
4.7.2	Perhitungan BCWP Periode Kelima	45
4.7.3	Perhitungan ACWP Periode Kelima	45
4.7.4	Perhitungan Varians Biaya dan Waktu	46
4.7.5	Perhitungan Indeks Performansi	46
4.7.6	Proyeksi Penyelesaian Proyek	47
4.7.7	Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek	47
4.8	Analisa Data	48
4.8.1	BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan	48
4.8.2	SV dan CV tiap bulan	50
4.8.3	SPI dan CPI tiap bulan	50
4.8.4	ECD dan EAC tiap bulan	50
4.9	Item pekerjaan dengan bobot aktual lebih kecil	52
4.10	Perhitungan volume item pekerjaan	56
4.11	Perhitungan upah lembur dan shift	57

4.11.1 Upah lembur	58
4.11.2 Upah shift	60
4.12 Perhitungan sewa alat	63
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

BIODATA PENULIS

LAMPIRAN I

LAMPIRAN II

LAMPIRAN III

LAMPIRAN IV

LAMPIRAN V

LAMPIRAN VI

LAMPIRAN VII

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Analisa Varians Terpadu	13
Tabel 4.1	Rekap nilai BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan	48
Tabel 4.2	Rekap Nilai SV dan CV tiap bulan.....	50
Tabel 4.3	Rekap Nilai SPI dan CPI tiap bulan	50
Tabel 4.4	Rekap Nilai ECD tiap bulan	50
Tabel 4.5	Rekap Nilai EAC tiap bulan	51
Tabel 4.6	Item pekerjaan dengan bobot aktual lebih kecil daripada bobot rencana	53
Tabel 4.7	Item pekerjaan mayor	56
Tabel 4.8	Volume yang harus dikejar tiap minggu untuk item pekerjaan mayor	57
Tabel 4.9	Lembur dan shift untuk item pekerjaan mayor.....	58
Tabel 4.10	Biaya lembur item pekerjaan mayor.....	60
Tabel 4.11	Biaya shift item pekerjaan mayor	62
Tabel 5.1	Item pekerjaan <i>chrasing program</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Proyek.....	3
Gambar 1.2	Peta Lokasi proyek.....	3
Gambar 2.1	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 1	8
Gambar 2.2	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 2	9
Gambar 2.3	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 3	10
Gambar 2.4	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 4	11
Gambar 3.1	Bagan Alir Pelaksanaan Proyek Akhir.....	27
Gambar 4.1	Peta Lokasi Proyek.....	29
Gambar 4.2	Peta Lokasi proyek.....	30
Gambar 4.3	Grafik BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan..	48
Gambar 4.4	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu.....	51
Gambar 4.5	Grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S aktual sampai bulan kelima.....	55
Gambar 4.6	Grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S <i>chrasing program</i>	55
Gambar 4.7	Grafik kinerja biaya dan waktu setelah <i>chrasing program</i>	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan TOL (Tax On Location) atau tollroad adalah jalan di mana pengguna harus membayar sesuai tarif yang berlaku untuk bisa menggunakan fasilitas jalan tersebut. Jalan tol dibangun dengan tujuan untuk memperlancar lalu lintas di daerah yang berkembang, meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang pertumbuhan ekonomi, meningkatkan pemerataan hasil pembangunan, dan meringankan beban dana pemerintah melalui partisipasi pengguna jalan.

Salah satu jalan tol yang dibangun untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah adalah Jalan Tol Bawen-Salatiga yang merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Jawa yang menghubungkan Jalan Tol Semarang-Solo dengan Jalan Tol Solo-Ngawi. Jalan Tol Semarang-Solo sendiri terdiri dari 5 seksi yaitu seksi 1 (Tembalang-Ungaran), seksi 2 (Ungaran-Bawen), seksi 3 (Bawen-Salatiga), seksi 4 (Salatiga-Boyolali) dan seksi 5 (Boyolali-Kartosuro). Jalan tol Bawen-Salatiga mulai dibangun pada bulan Juli 2015 dan ditargetkan bisa dioperasikan secara nonkomersial atau dilalui kendaraan pada arus mudik Lebaran 2016.

Pada pelaksanaan proyek pembangunan jalan tol ini dibutuhkan pengendalian dari segi biaya dan waktu. Akan tetapi sebelum dilakukan tindakan pengendalian biaya dan waktu, perlu diketahui terlebih dahulu kinerja proyek yang telah berlangsung. Salah satu cara untuk mengetahui kinerja proyek adalah dengan memadukan unsur jadwal, biaya dan prestasi kerja (pembangunan fisik yang sudah terlaksana di lapangan) sehingga dapat diperkirakan biaya dan waktu untuk menyelesaikan proyek. Metode ini dapat mendeteksi sedini mungkin bila terjadi pembengkakan biaya maupun keterlambatan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan suatu proyek, sehingga pihak-pihak yang terkait dapat segera mengantisipasi dan menempuh langkah-

langkah untuk mengatasinya agar proyek selesai tepat waktu dengan biaya yang tersisa.

1.2 Rumusan Masalah

Ada dua masalah yang akan dijawab pada Tugas Akhir ini yaitu :

- 1.2.1 Berapakah besar selisih biaya antara anggaran rencana dengan biaya pelaksanaan aktual ?
- 1.2.2 Berapakah besar selisih waktu antara jadwal rencana dengan pelaksanaan aktual di lapangan ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyelsaian Tugas Akhir ini penulis membatasi beberapa masalah di antara nya sebagai berikut :

- 1.3.1 Hanya meninjau kinerja biaya dan waktu yang terjadi di proyek Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo sampai dengan bulan ke 5.
- 1.3.2 Perhitungan kinerja biaya dan waktu menggunakan RAB dan laporan bulanan yang dikeluarkan oleh kontraktor pelaksana.

1.4 Maksud

Untuk membuat evaluasi kinerja biaya dan waktu pada proyek Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo.

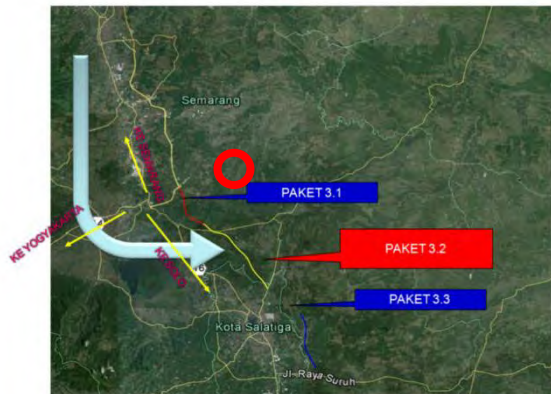
1.5 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- 1.5.1 Mengetahui selisih biaya antara anggaran perencanaan dengan biaya pelaksanaan aktual di lapangan.
- 1.5.2 Mengetahui selisih waktu antara jadwal rencana dengan jadwal aktual di lapangan.

1.6 Lokasi Pekerjaan

Lokasi proyek pekerjaan yang dibahas dalam proyek akhir ini adalah Jalan Tol Bawen-Salatiga paket 3.2 yang membentang dari Desa Polosiri, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang sampai dengan Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga sepanjang 6,8 km.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek



Gambar 1.2 Peta Lokasi Proyek

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Proyek

Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah ditetapkan dengan jelas (**“Manajemen Proyek : dari Konseptual sampai Operasional”, Iman Soeharto, 2010**).

Ada 3 batasan yang harus dipenuhi dalam proses mencapai tujuan proyek yaitu :

1. Anggaran
Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran.
2. Jadwal
Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang ditentukan.
3. Mutu
Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan.

2.2 Pengendalian Proyek

Pengendalian proyek 3 macam yaitu : pengendalian biaya proyek, pengendalian waktu / jadwal proyek dan pengendalian kinerja.

2.2.1 Pengendalian Biaya Proyek

Prakiraan anggaran biaya yang telah dibuat pada tahap perencanaan digunakan sebagai patokan untuk pengendalian biaya. Pengendalian biaya proyek diperlukan agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan biaya awal yang telah direncanakan.

2.2.2 Pengendalian Waktu / Jadwal Proyek

Penjadwalan dibuat untuk menggambarkan perencanaan dalam skala waktu. Penjadwalan menentukan kapan aktivitas dimulai, ditunda, dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya akan disesuaikan waktunya menurut kebutuhan yang akan ditentukan.

2.2.3 Pengendalian Kinerja

Memantau dan mengendalikan biaya dan waktu secara terpisah tidak dapat menjelaskan proyek pada saat pelaporan. Suatu contoh dimana dapat terjadi dalam suatu laporan, kegiatan dalam proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal / waktu sebagaimana mestinya yang diharapkan. Akan tetapi biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian maka dapat berakibat tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan karena kekurangan dana. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu metode yang dapat menunjukkan kinerja. Salah satu metode yang memenuhi tujuan ini adalah metode *Earned Value*.

2.3 Metode *Earned Value*

Metode *Earned Value* adalah metode yang menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. Dengan metode ini, dapat diketahui kinerja proyek yang telah berlangsung, dengan demikian dapat dilakukan dengan langkah-langkah perbaikan bila terjadi penyimpangan dari rencana awal proyek.

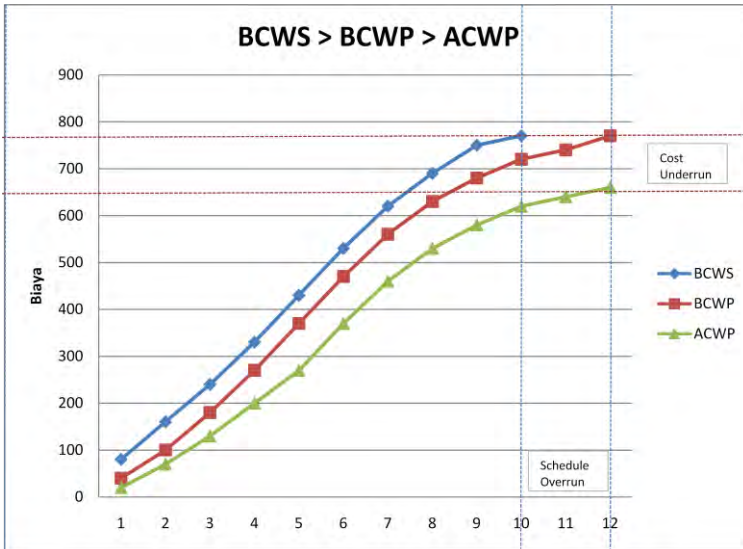
2.4 Analisa Indikator-Indikator *Earned Value*

Dalam penentuan kinerja biaya dan waktu, informasi yang ditampilkan berupa indikator dalam bentuk kuantitatif, yang menampilkan informasi progress biaya dan jadwal. Indikator ini menginformasikan posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan proyeksi kemajuan proyek pada periode selanjutnya. (**“Manajemen Proyek : Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek”**, Ir. Abrar Husen, MT, 2010).

Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut :

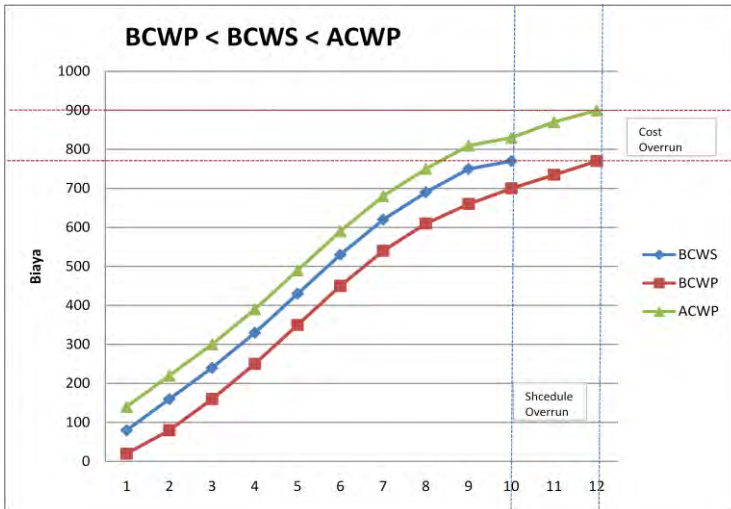
1. *BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule)*, menggambarkan anggaran rencana sampai pada periode tertentu terhadap volume rencana proyek yang akan dikerjakan.
2. *BCWP (Budgeted Cost of Work Performed)*, menggambarkan anggaran rencana proyek pada periode tertentu terhadap apa yang telah dikerjakan pada volume pekerjaan aktual.
3. *ACWP (Actual Cost of Work Performed)*, menggambarkan anggaran aktual yang dihabiskan untuk pelaksanaan pekerjaan pada keadaan volume pekerjaan aktual.

Ketiga hal di atas adalah indikator yang dapat dihitung pada *baseline/milestone* yang telah ditentukan, sehingga nilai-nilai yang didapat menunjukkan progress proyek pada periode tersebut dan progress proyek dari segi biaya dan waktu untuk penyelesaian pada masa yang akan datang.



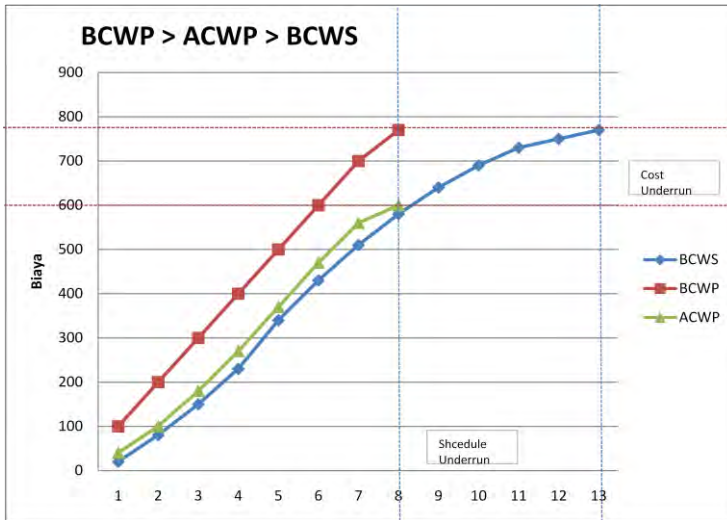
Gambar 2.1 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu **Kondisi 1**

Dari gambar 2.1 terlihat bahwa nilai $BCWP < BCWS$ sehingga dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami penyimpangan waktu (*schedule overrun*). Untuk periode yang sama dengan nilai $ACWP < BCWP$, menunjukkan biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil penyelesaian volume pekerjaannya, berarti tidak terjadi penyimpangan biaya (*cost underrun*). Pada akhir proyek minggu ke-10 kinerja biaya terus membaik, $ACWP < BCWP$ (*cost underrun*), tetapi $BCWP < BCWS$ yang berarti progress waktunya tetap terlambat hingga selesai pada minggu ke-12 (*schedule overrun*).



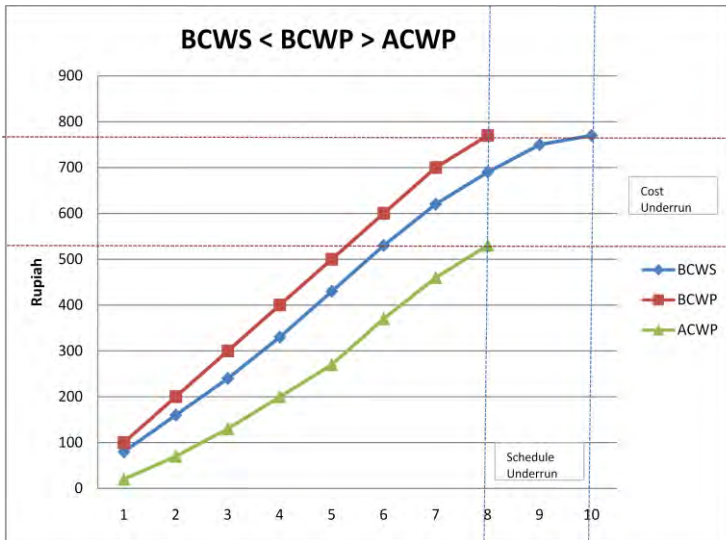
Gambar 2.2 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu **Kondisi 2**

Dari gambar 2.2 terlihat bahwa nilai $BCWP < BCWS$, dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan (*schedule overrun*). Nilai $ACWP > BCWP$ menunjukkan bahwa biaya aktual lebih besar daripada penyelesaian volume pekerjaannya, di mana terjadi penyimpangan biaya (*cost overrun*). Pada akhir proyek minggu ke-10 kinerja biaya dan waktu tetap buruk. Nilai $ACWP > BCWP$ sehingga terjadi penyimpangan biaya (*cost overrun*) dan nilai $BCWP < BCWS$ yang berarti progress proyek tetap terlambat hingga selesai pada minggu ke-12 (*schedule overrun*).



Gambar 2.3 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu **Kondisi 3**

Dari gambar 2.3 terlihat bahwa nilai $BCWP > BCWS$, dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami percepatan (*schedule underrun*). Nilai $ACWP < BCWP$ menunjukkan bahwa biaya aktual lebih kecil daripada penyelesaian volume pekerjaannya, sehingga tidak terjadi penyimpangan biaya (*cost underrun*). Karena terjadi percepatan maka proyek bisa selesai pada minggu ke-8 yang dijadwalkan selesai pada minggu ke-13 (*schedule underrun*) dan biaya aktual yang dikeluarkan sampai dengan akhir proyek lebih kecil dari anggaran biayanya (*cost underrun*).



Gambar 2.4 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu **Kondisi 4**

Dari gambar 2.4 terlihat bahwa nilai $BCWP > BCWS$, dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut lebih cepat dari rencana (*schedule underrun*). Nilai $ACWP < BCWP$ menunjukkan bahwa biaya aktual lebih kecil daripada penyelesaian volume pekerjaannya, sehingga tidak terjadi penyimpangan biaya (*cost underrun*). Karena terjadi percepatan maka proyek bisa selesai pada minggu ke-8 yang dijadwalkan selesai pada minggu ke-10 (*schedule underrun*) dan biaya aktual yang dikeluarkan sampai dengan akhir proyek lebih kecil dari anggaran biayanya (*cost underrun*).

Kondisi-kondisi di atas adalah kemungkinan yang dapat terjadi selama proyek berlangsung. Oleh karena itu, pengelola proyek harus tetap memonitor kinerja dari awal hingga akhir proyek dengan membuat *baseline* pada periode-periode tertentu agar kinerja sepanjang durasi proyek secara iteratif dapat terus diperbarui supaya sasaran dan tujuan proyek tercapai.

Kondisi paling ideal untuk pelaksanaan proyek adalah **kondisi 4** yang selalu diharapkan manajer proyek dari hasil

monitoring dan evaluasi pada *baseline* yang ditentukan, sebaliknya **kondisi 2** adalah kondisi paling buruk yang bisa terjadi selama penyelesaian proyek. Dengan memperhatikan kondisi-kondisi di atas dan menentukan *baseline* pada periode tertentu, maka penyimpangan dapat terdeteksi sejak awal. Dengan demikian, tindakan koreksi yang dilakukan lebih akurat dan tepat sasaran yaitu dapat dilakukan dengan cara lembur, penambahan tenaga kerja atau peralatan serta pengaturan jumlah sumber daya, perbaikan metode kerja, agar proyek selesai tepat waktu.

2.5 Analisa Varians

Analisa varians digunakan untuk mengetahui sampai sejauh mana hasil yang diramalkan dari apa yang diperkirakan. Analisa varians terdiri dari :

1. *Schedule Variance (SV)*

Adalah hasil pengurangan dari *BCWP* dengan *BCWS*. Hasil dari *Schedule Variance* ini menunjukkan tentang pelaksanaan pekerjaan proyek. Harga *SV* sama dengan nol ($SV = 0$) ketika proyek sudah selesai karena semua *BCWS* telah dihasilkan.

$SV = BCWP - BCWS \dots \dots \dots \text{pers. 2.1}$

- Jika nilai $SV > 0$, maka terjadi percepatan proyek terhadap jadwal.
- Jika nilai $SV < 0$, maka terjadi keterlambatan proyek terhadap jadwal.

2. *Cost Variance (CV)*

Adalah hasil pengurangan antara *BCWP* dengan *ACWP*. Nilai *Cost Variance* pada akhir proyek akan berbeda antara *BAC (Budgeted At Cost)* dan *ACWP* yang dikeluarkan atau dipergunakan.

$$CV = BCWP - ACWP \dots \dots \dots \text{pers. 2.2}$$

- Jika nilai $CV > 0$, maka anggaran rencana lebih besar dari biaya aktual.
- Jika nilai $CV < 0$, maka anggaran rencana lebih kecil dari biaya aktual.

Harga CV dan SV serta artinya dapat dijelaskan seperti dalam tabel 2.1

Varian Jadwal (SV)	Varian Biaya (CV)	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan sesuai jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dan biaya sesuai anggaran
Nol	Nol	Pekerjaan sesuai jadwal dan biaya sesuai anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan lebih lambat dari jadwal dan biaya lebih besar dari anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan sesuai jadwal dan biaya lebih besar dari anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan lebih lambat dari jadwal dan biaya sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dan biaya lebih besar dari anggaran

Tabel 2.1 Analisa Varians Terpadu

2.6 Analisa Indeks Performansi

Indeks performansi digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya. Analisa indeks performansi terdiri dari

1. *Schedule Performance Index (SPI)*

Adalah faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik yang telah diselesaikan (*BCWP*) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (*BCWS*). Rumus untuk *Schedule Performance Index* adalah :

$$SPI = BCWP / BCWS \dots\dots\dots \text{pers. 2.3}$$

2. *Cost Performance Index (CPI)*

Adalah faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan. Dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (*BCWP*) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (*ACWP*). Rumus untuk *Cost Performance Index* adalah :

$$CPI = BCWP / ACWP \dots\dots\dots \text{pers. 2.4}$$

2.7 Proyeksi Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek

Perkiraan dihitung berdasarkan kecenderungan kinerja proyek pada saat peninjauan dan mengasumsikan bahwa kecenderungan tersebut tidak mengalami perubahan kinerja proyek sampai akhir proyek atau kinerja proyek berjalan konstan. Perkiraan ini berguna untuk memberikan suatu gambaran ke depan kepada pihak kontraktor, sehingga dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

1. *Estimated Completion Date*

ECD merupakan waktu perkiraan penyelesaian proyek.

ECD dapat dihitung dengan rumus :

$$ECD = (\text{siswa waktu} : SPI) + \text{waktu terpakai} \dots \text{pers. 2.5}$$

2. *Estimated at Completion*

EAC merupakan prakiraan biaya total pada akhir proyek. *EAC* dapat dihitung dengan rumus :

$$EAC = (\text{siswa anggaran} : CPI) + ACWP \dots \text{pers. 2.6}$$

2.8 Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi

Keterlambatan proyek akan berdampak pada aspek lain dalam proyek. sebagai contoh, meningkatnya biaya untuk usaha mempercepat pekerjaan dan bertambahnya biaya overhead proyek. Dampak lain yang juga sering terjadi adalah penurunan kualitas karena pekerjaan terpaksa dilakukan lebih cepat dari yang seharusnya sehingga memungkinkan beberapa hal teknis dilanggar demi mengurangi keterlambatan proyek. Adapun faktor yang terpengaruh yang menyebabkan proyek terlambat adalah :

1. Keterlambatan terkait material.
2. Keterlambatan terkait tenaga kerja.
3. Keterlambatan terkait peralatan.
4. Perencanaan yang tidak sesuai.
5. Lemahnya kontrol waktu proyek.
6. Keterlambatan subkontraktor.
7. Koordinasi yang lemah.
8. Pengawasan yang tidak memadai.
9. Metode pelaksanaan yang tidak sesuai.
10. Kurangnya personil secara teknis.
11. Komunikasi yang lemah.

Kriteria proyek terlambat menurut Peraturan Menteri PU Nomor 03/PRT/M/2008 tanggal 27 Juni 2008

Uraian Kegiatan	Langkah Pengawasan
<p>Pengendalian Pelaksanaan Pekerjaan Pengendalian pelaksanaan terhadap kuantitas maupun kualitas dilaksanakan berdasarkan dokumen kontrak dan program mutu yang telah disepakati # Kriteria Penilaian Kontrak Kritis : a) Dalam periode I (rencana fisik 0%-70%), realisasi fisik terlambat >15% b) Dalam periode II (rencana fisik 70%-100%), realisasi fisik terlambat >10% # Penanganan kontrak kritis : a) Show Cause Meeting Bila dinyatakan kritis harus segera menerbitkan surat peringatan kepada penyedia jasa dan selanjutnya menyelenggarakan SCM Direksi & penyedia jasa melakukan uji coba I</p>	<p>Cek pengendalian pelaksanaan pekerjaan * Teliti proses pengendalian terhadap kuantitas dan kualitas, baik secara normatif maupun substantif berdasarkan ketentuan dan kesepakatan yang telah dicapai dan tuangkan dalam catatan pengendalian # Bila terjadi kontrak kritis agar dilakukan penanganan sesuai ketentuan yang berlaku. Buat berita acaranya dan laporkan ke Atlas. # Bila terjadi three parties agreement agar melaporkan secara kronologis kepada Atlas</p>

<p>Bila uji coba I gagal, maka ditingkatkan dengan SCM tingkat atasan langsung dengan uji coba II</p> <p>Bila uji coba II gagal, maka ditingkatkan ke Atasan (Eselon I) dan dilakukan uji coba III</p> <p>Bila uji coba III gagal, maka pengguna jasa dapat menyelesaikan melalui kesepakatan tiga pihak atau memutus kontrak secara sepihak</p> <p>b) Three Parties Agreement</p> <p>Pengguna jasa dapat menetapkan pihak III yang akan menyelesaikan sisa pekerjaan atau atas usulan penyedia jasa</p>	
--	--

Beberapa solusi untuk mengatasi keterlambatan proyek antara lain :

1. *Re-engineering.*
2. *Re-shcedule.*
3. *Project chrasing.*

Pada penulisan Tugas Akhir ini solusi untuk mengatasi keterlambatan proyek dilakukan dengan cara *project chrasing*.

2.9 *Re-engineering*

Re-engineering adalah proses berpikir kembali dan proses perancangan kembali secara mendasar untuk memperoleh perbaikan yang Rmemuaskan atas kinerja perusahaan yang mencakup *cost, quality, delivery, service* dan *speed* dengan pengukuran yang teliti atau kontemporer.

2.10 *Re-Shcedule*

Re-shcedule atau penjadwalan ulang adalah membuat jadwal ulang pelaksanaan pekerjaan yang dimulai dari angka *progress* tertentu. *Re-shcedule* sering dilakukan pada suatu proyek yang mengalami keterlambatan jadwal pelaksanaan karena beberapa faktor. *Re-shcedule* dilakukan pada kurva S yang lama yang kemudian diubah menjadi kurva S yang baru.

2.11 *Project Chrasing*

Project chrasing dilakukan agar pekerjaan selesai lebih cepat dengan menambah jumlah shift kerja, jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, jumlah ketersediaan bahan, serta memakai peralatan yang lebih produktif dan metode instalasi yang lebih cepat sebagai komponen biaya *direct cost*. *Project chrasing* atau *chras program* dilakukan dengan cara memperbaiki jadwal menggunakan *network planning* yang berada pada lintasan kritis. Konsekuensi *project chrasing* adalah meningkatnya biaya langsung (*direct cost*).

Pada Tugas Akhir ini *chras program* dilakukan dengan cara menambah jumlah jam kerja (lembur) dan menambah jumlah shift kerja. Tahapan dalam melakukan *chras program* adalah sebagai berikut :

- a. Membandingkan progress rencana masing-masing item pekerjaan dengan progress aktualnya. Jika progress rencana lebih besar jika dibandingkan dengan progress aktualnya, maka item pekerjaan tersebut terlambat dari jadwal.
- b. Menghitung selisih antara *progress* rencana dengan *progress* aktual semua item pekerjaan. *Progress* rencana item pekerjaan didapatkan dari kurva S rencana dan *progress* aktual didapatkan dari laporan *progress* bulanan proyek.

$\text{Selisih progress} = \text{progress rencana} - \text{progress aktual}$ <p>(pers. 2.7)</p>

- c. Menentukan waktu (jumlah hari) untuk menyelesaikan selisih *progress* yang telah dihitung.
- d. Menghitung tambahan *progress* harian

$$\text{Tambahan } progress = \text{selisih } progress / \text{jumlah hari} \\ (\text{pers. 2.8})$$

- e. Membuat bar chart dengan *progress* pekerjaan yang baru dimulai dari bulan Januari-Agustus 2016.
- f. Menghitung volume tambahan per hari semua item pekerjaan yang terlambat menggunakan selisih *progress*.

$$\text{Volume tambahan} = (\text{tambahan } progress : \text{bobot total}) \\ \times \text{volume total} \dots \dots \dots \text{pers.2.9}$$

$$\text{Produktifitas per jam} = \text{produktifitas per hari} / \text{jam} \\ \text{kerja normal} \dots \dots \text{pers. 2.10}$$

$$\text{Produktifitas } chras = \text{produktifitas normal} + (\text{jam kerja} \\ \text{lembur} \times \text{produktifitas per jam}) \\ (\text{pers. 2.11})$$

$$\text{Harga satuan penawaran/jam} = \text{produktifitas per jam} \times \\ \text{harga satuan} \\ (\text{pers. 2.12})$$

$$\text{Biaya lembur/hari} = 1,5 \times \text{harga satuan penawaran/jam} \\ (\text{pers. 2.13})$$

- h. Menghitung tambahan upah tenaga kerja shift.

$$\text{Biaya shift/hari} = \text{volume} \times \text{harga satuan upah} \\ (\text{pers. 2.14})$$

2.12 *Network Planning*

Network planning adalah alat untuk mengkoordinasikan berbagai macam pekerjaan yang ada satu dengan yang lainnya bebas atau saling bergantung berdasarkan pertimbangan sumber daya yang digunakan, logika proses berlangsungnya dan hasil proses itu sendiri.

Bentuk logika ketergantungan dalam jaringan tersebut merupakan dasar dari penyusunan *network planning* selanjutnya. Sesudah itu, maka taraf kedua adalah peninjauan unsur waktu, sehingga dibuatlah perkiraan berdasarkan pengalaman, teori dan perhitungan mengenai jangka waktu penyelesaian tiap – tiap kejadian dari dimulainya suatu proyek hingga proyek tersebut berakhir.

2.13 *Lintasan Kritis*

Lintasan kritis adalah lintasan yang terdiri dari kegiatan-kegiatan kritis, peristiwa-peristiwa kritis dan *dummy*. *Dummy* hanya ada dalam lintasan kritis bila diperlukan. Lintasan kritis ini dimulai dari peristiwa awal *network* diagram. Mungkin saja terdapat lebih dari sebuah lintasan kritis, dan bahkan mungkin saja semua lintasan yang ada dalam sebuah *network* diagram merupakan lintasan kritis semua.

Tujuan mengetahui lintasan kritis adalah untuk mengetahui dengan cepat kegiatan-kegiatan dan peristiwa-peristiwa yang tingkat kepekaannya paling tinggi terhadap keterlambatan pelaksanaan, sehingga setiap saat dapat ditentukan tingkat prioritas kebijaksanaan penyelenggaraan proyek, yaitu terhadap kegiatan-kegiatan kritis dan hampir kritis.

Lintasan kritis, selama jangka waktu penyelenggaraan proyek kemungkinan besar berubah-ubah. Hal ini disebabkan terjadinya keterlambatan pelaksanaan kegiatan atau beberapa

kegiatan yang besar keterlambatannya melebihi batas-batas toleransi.

2.14 UU No 13 tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan

Pada hari kerja, untuk jam kerja lembur pertama dibayar upah 1,5 kali upah sejam. Untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 kali upah sejam.

” Halaman ini sengaja dikosongkan “

BAB III METODOLOGI

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini dilakukan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Bawen-Salatiga di Jawa Tengah. Menurut kontrak, proyek ini dilaksanakan tanggal 28 Agustus 2015 sampai 20 Agustus 2016 dengan nilai kontrak Rp. 373.267.000.000,- . Waktu peninjauan proyek dilakukan setiap bulan selama 5 bulan peninjauan. Pengukuran kinerja biaya dan waktu proyek dilakukan dengan metode Earned Value. Kelebihan metode Earned Value dapat mendeskripsikan hubungan antara progress (pekerjaan yang telah terselesaikan) dengan anggaran yang telah dialokasikan untuk pekerjaan tersebut. Dari hasil analisa dapat diketahui kinerja kegiatan yang nantinya dapat dipakai untuk mengetahui proyeksi penyelesaian proyek untuk pekerjaan yang belum terselesaikan.

3.2 Data Proyek

Data-data yang diperlukan untuk penelitian ini antara lain :

1. *Time Shcedule* rencana proyek (Penjadwalan Proyek)

Merupakan suatu ukuran pelaksanaan proyek yang di dalamnya terdapat uraian pekerjaan, volume pekerjaan, satuan (rencana), bobot rencana (%) dan kurva S.

2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Merupakan biaya yang dialokasikan untuk masing-masing item pekerjaan. RAB terdapat di dalam kontrak antara *owner* (pemilik proyek) dan kontraktor pelaksana yang terdiri dari analisa harga satuan, daftar upah dan harga bahan.

3. Laporan Bulanan proyek.

Merupakan prestasi proyek yang telah dicapai dalam setiap bulan. Dalam laporan ini terdapat volume dan bobot kemajuan pekerjaan dalam periode bulan tersebut.

4. Biaya Aktual (*Actual Cost*)

Biaya aktual adalah biaya yang telah dikeluarkan oleh kontraktor untuk pekerjaan yang telah terselesaikan.

3.3 Metode Analisa

1. Analisa Kinerja Proyek

a. Analisa Biaya dan Jadwal

- *Budgeted Cost of Work Shceduled* (BCWS)

BCWS diperoleh dengan mengalikan presentase *progress* rencana yang terdapat pada *time schedule* dengan biaya pelaksanaan proyek yang tercantum dalam RAB.

$$\text{BCWS} = (\% \text{ progress rencana}) \times (\text{anggaran}) \dots\dots \text{pers. 3.1}$$

- *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP)

BCWP diperoleh dengan mengalikan presentase progress aktual dengan biaya pelaksanaan proyek yang tercantum dalam RAB.

$$\text{BCWP} = (\% \text{ progress aktual}) \times (\text{anggaran}) \dots\dots \text{pers. 3.2}$$

- *Actual Cost of Work Performed* (ACWP)

ACWP diperoleh dengan menambahkan biaya langsung dan biaya tidak langsung.

$$\text{ACWP} = \text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} \dots \text{pers. 3.3}$$

b. Analisa Varians

- *Cost Variance* (CV)

CV diperoleh dari pengurangan antara BCWP dengan ACWP

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP} \dots\dots \text{pers. 3.4}$$

- *Schedule Variance (SV)*
SV diperoleh dari pengurangan antara BCWP dengan BCWS

$$SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots \text{pers. 3.5}$$

c. Analisa Indeks Performansi

- *Cost Performance Index (CPI)*
CPI diperoleh dari pembagian antara BCWP dengan ACWP

$$CPI = BCWP / ACWP \dots\dots\dots \text{pers. 3.6}$$

- *Schedule Performance Index (SPI)*
SPI diperoleh dari pembagian antara BCWP dengan BCWS

$$CPI = BCWP / BCWS \dots\dots\dots \text{pers. 3.7}$$

2. Estimasi Biaya dan Waktu Akhir Pekerjaan

a. *Estimated at Completion (EAC)*

$$EAC = (\text{siswa anggaran} : CPI) + ACWP \dots \text{pers. 3.8}$$

b. *Estimated Completion Date (ECD)*

$$ECD = (\text{siswa waktu} : SPI) + \text{waktu terpakai} \dots \text{pers. 3.9}$$

3. Chrasing Program

Chrasing program baru dilakukan apabila terjadi keterlambatan jadwal proyek.

- a. Membandingkan progress rencana masing-masing item pekerjaan dengan progress aktualnya. Jika

progress rencana lebih besar jika dibandingkan dengan progress aktualnya, maka item pekerjaan tersebut terlambat dari jadwal.

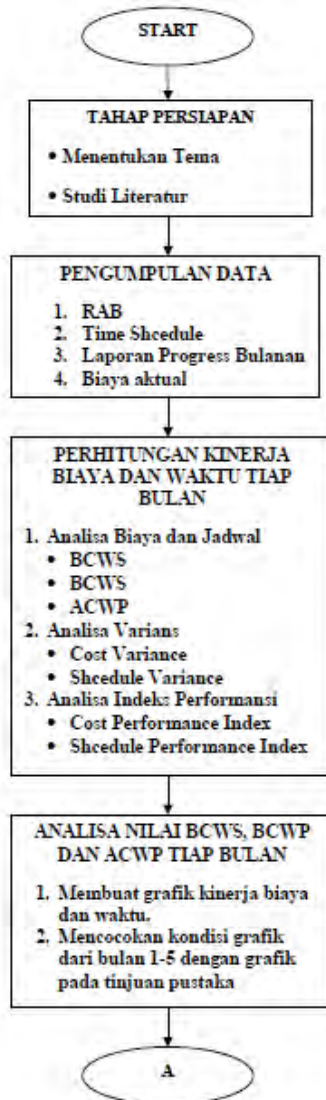
- b. Menghitung tambahan progress dan volume item pekerjaan yang terlambat agar sesuai kembali dengan jadwal rencana.
- c. Membuat bar chart dengan progress pekerjaan yang baru.
- d. Menghitung tambahan upah tenaga kerja lembur dan sistem shift.

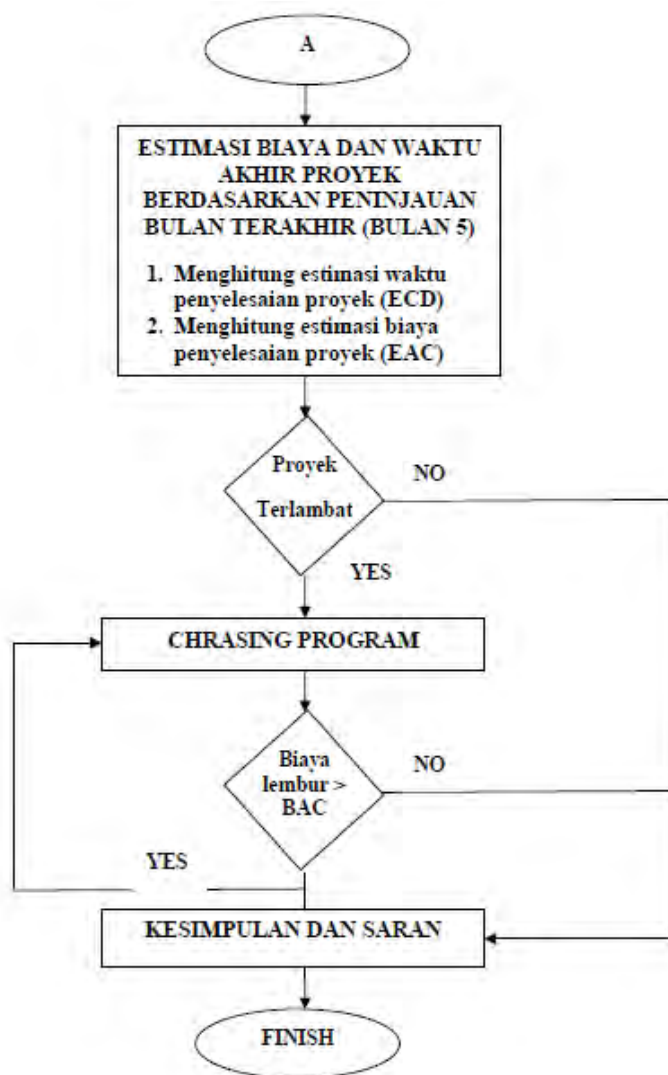
3.4 Langkah-Langkah Penelitian

Sebelum menganalisa dalam mengerjakan tugas akhir ini diperlukan penyusunan langkah-langkah kerja sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat yaitu :

1. Tahap Persiapan (menentukan tema dan studi literatur).
2. Pengumpulan data (RAB, time schedule, laporan progress bulanan, dan biaya aktual proyek) .
3. Menghitung indikator Earned Value (BCWS, BCWP, dan ACWP).
4. Menghitung analisa varians (SV dan CV).
5. Menghitung analisa indeks performansi (SPI dan CPI).
6. Menganalisa nilai BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan (membuat grafik kinerja biaya dan waktu tiap bulan kemudian mencocokkan grafik dengan macam-macam kondisi grafik pada tinjauan pustaka).
7. Menghitung estimasi waktu penyelesaian proyek (ECD).
8. Menghitung estimasi biaya penyelesaian proyek (EAC).
9. Menghitung *chrasing program*.
10. Menghitung upah tenaga kerja lembur dan sistem shift.

3.5 Diagram Alir Perencanaan





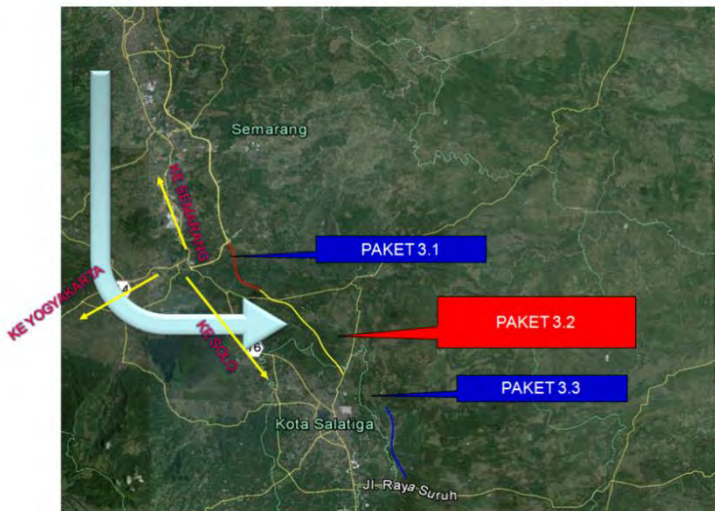
BAB IV

PERHITUNGAN DAN ANALISA DATA

4.1 Gambaran Umum Proyek

Data-data proyek adalah sebagai berikut :

Nama Proyek	: Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Tahap II Ruas Bawen-Salatiga Seksi III Paket 3.2 STA 26+300 s.d 33+100
Pemilik Proyek	: PT. Transmarga Jateng
Perencana	: PT. Cipta Strada
Kontraktor	: PT. Pembangunan Perumahan (Persero)
Pengawas	: PT. Yodya Karya – PT MCI KSO
Waktu Pelaksanaan	: 28 Agustus 2015-20 Agustus 2016
Lama Pelaksanaan	: 390 hari kalender
Nilai Kontrak	: Rp 373.267.000.000 (termasuk PPN 10%)
Lokasi	: Polosiri Kab. Semarang – Sidorejo, Salatiga



Gambar 4.1. Peta Lokasi Proyek



Gambar 4.2.Peta Lokasi Proyek

4.2 Data Proyek

Data-data yang telah didapatkan untuk penelitian ini antara lain :

1. Time Schedule rencana proyek.

Merupakan suatu ukuran pelaksanaan proyek. Dalam *Time Schedule* terdapat uraian pekerjaan, volume pekerjaan dan satuan bobot (%) dan kurva S.

2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Merupakan biaya yang dialokasikan untuk masing-masing item pekerjaan. RAB terdapat di dalam kontrak antara pihak owner dan kontraktor pelaksana, dalam kontrak tersebut juga terdapat analisis harga satuan, daftar upah dan harga bahan. Data RAB digunakan dalam perhitungan *Budgeted Cost of Work Scheduled* (BCWS) dan *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP).

3. Laporan Progress Bulanan Proyek.

Merupakan prestasi proyek yang telah dicapai dalam waktu 1 bulan. Data laporan progress bulanan digunakan dalam perhitungan *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP)

4. Data biaya langsung dan tidak langsung

Data biaya langsung dan tidak langsung diperlukan untuk menghitung *actual cost*. Data biaya langsung terdiri dari biaya upah tenaga kerja, biaya sewa alat, biaya material dan biaya subkontraktor.

Biaya upah tenaga kerja tiap bulan didapatkan dengan cara mengalikan volume pekerjaan aktual dengan harga satuan upahnya. Volume pekerjaan aktual didapatkan dari laporan progress bulanan dan harga satuan upah tenaga kerja didapat dari bagian logistik kontraktor. Setelah dihitung semua biaya upah tenaga kerja selama satu bulan, ditambahkan dengan biaya overhead sebesar 10%.

Biaya sewa alat didapatkan dengan cara mengalikan jumlah alat yang disewa dengan harga sewanya. Jumlah alat dan harga sewa didapatkan dari bagian logistik kontraktor. Setelah dihitung semua biaya sewa alat selama satu bulan, ditambahkan dengan biaya overhead sebesar 10%.

Biaya pengeluaran material didapatkan dengan cara mengalikan volume material dengan harga satuannya. Volume material yang dikeluarkan setiap bulan beserta harga satuannya didapatkan dari bagian logistik kontraktor. Setelah dihitung semua biaya material selama satu bulan, ditambahkan dengan biaya overhead sebesar 10%.

Biaya subkontraktor didapatkan dengan cara mengalikan volume pekerjaan yang disub-kan selama satu bulan dengan harga satuan subkontraktor. Volume pekerjaan yang disub-kan didapat dari laporan progress

bulanan dan harga upah subkontraktor didapat dari bagian akuntansi kontraktor. Sama halnya dengan biaya tidak langsung tiap bulannya yang didapatkan dari bagian akuntansi kontraktor.

4.3 Analisa Earned Value Periode Pertama Peninjauan.

Peninjauan ini dilakukan pada bulan ke-1 atau disebut dengan periode pertama peninjauan. Dimulai pada tanggal 28 Juli-3 Agustus 2015. Pada analisa ini yang dicari adalah nilai BCWS, BCWP dan ACWP yang mana jika tiga nilai tersebut sudah didapat maka bisa digunakan untuk menganalisa kinerja proyek saat peninjauan.

4.3.1 Perhitungan BCWS pada periode pertama.

Untuk mendapatkan nilai BCWS pertama-tama yang harus ditinjau adalah *time schedule* rencana proyek. Dalam *time schedule* rencana proyek terdapat prosentase rencana tiap bulannya. Prosentase rencana tersebut apabila dikaitkan dengan rencana anggaran biaya (RAB) disebut dengan BCWS. BCWS merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu. BCWS dapat dihitung dengan cara mengalikan % rencana jadwal pada bulan yang ditinjau dengan rencana anggaran biaya pada suatu pekerjaan.

- Presentase rencana jadwal pada periode pertama ini didapat dari kurva S (**Lampiran 1**)
- Nilai Budget at Completion (BAC) didapat dari nilai kontrak sebelum PPN 10% pada RAB (**Lampiran 2**).

Perhitungan BCWS pada periode pertama peninjauan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{BCWS} &= \text{kumulatif bobot rencana} \times \text{BAC} \\
 &= 0,304 \% \times \text{Rp } 339.333.651.521,01 \\
 &= \text{Rp } 1.031.574.300,62
 \end{aligned}$$

Jadi periode peninjauan pertama mempunyai nilai BCWS sebesar Rp 1.031.574.300,62

4.3.2 Perhitungan BCWP pada periode pertama.

BCWP adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWS dapat dihitung dengan cara mengalikan % progress fisik di lapangan dengan jumlah rencana anggaran biaya pada suatu pekerjaan (nilai kontrak).

- Prosentase progress fisik pada periode pertama ini dapat dilihat dari laporan progress bulanan yang dibuat oleh kontraktor (**Lampiran 3**).
- Nilai Budget At Completion (BAC) didapat dari nilai kontrak sebelum PPN 10% pada Rencana Anggaran Biaya.

Perhitungan BCWP pada periode pertama peninjauan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{BCWP} &= \text{kumulatif bobot realisasi} \times \text{BAC} \\ &= 3,35 \% \times \text{Rp } 339.333.651.521,01 \\ &= \text{Rp } 11.367.677.325,95\end{aligned}$$

Jadi periode peninjauan pertama mempunyai nilai BCWP sebesar Rp 11.367.677.325,95.

4.3.3 Perhitungan ACWP pada periode pertama.

ACWP adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode waktu tertentu. Perhitungan ACWP terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kontraktor maka didapatkan biaya aktual atau ACWP kumulatif pada periode pertama peninjauan adalah Rp 8.485.049.508,76 dengan rincian sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll}\text{Biaya langsung} & \\ \text{Tenaga kerja} & : \text{Rp } 756.852.926,50\end{array}$$

Sewa alat	: Rp 124.118.720,00
Material	: Rp 1.064.397.400,00
Subkontraktor	: Rp 5.413.705.125,00
Biaya tak langsung	: Rp 1.125.975.337,26
TOTAL	: Rp 8.485.049.508,76

Rincian biaya tenaga kerja, sewa alat, material dan subkontraktor dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

4.3.4 Perhitungan Varians Waktu dan Biaya pada periode pertama.

Nilai *Schedule Variance* (SV) didapat dari pengurangan BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} SV &= BCWP - BCWS \\ &= Rp 11.367.677.325,95 - Rp 1.031.574.300,62 \\ &= Rp 10.336.103.025,33 \end{aligned}$$

Nilai positif menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Variance* (CV) didapat dari pengurangan BCWP dan ACWP

$$\begin{aligned} CV &= BCWP - ACWP \\ &= Rp 11.367.677.325,95 - Rp 8.485.049.508,76 \\ &= Rp 2.882.627.817,19 \end{aligned}$$

Nilai positif menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.3.5 Perhitungan Indeks Performansi Waktu dan Biaya pada periode pertama.

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) didapat dari ratio antara BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} SPI &= BCWP : BCWS \\ &= Rp 11.367.677.325,95 : Rp 1.031.574.300,62 \\ &= 11,020 \end{aligned}$$

Nilai $SPI > 1$ menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) didapat dari ratio antara BCWP dan ACWP.

$$\begin{aligned} CPI &= BCWP : ACWP \\ &= \text{Rp } 11.367.677.325,95 : \text{Rp } 8.485.049.508,76 \\ &= 1,340 \end{aligned}$$

Nilai $CPI > 1$ menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.3.6 Proyeksi Penyelesaian Proyek pada periode pertama.

Untuk menghitung *Estimate Completion Date* (ECD) yang harus dihitung terlebih dahulu adalah durasi terpakai dan sisa durasi. Durasi yang terpakai pada periode pertama peninjauan adalah 38 hari, sehingga sisa durasinya adalah pengurangan dari durasi rencana proyek dan durasi terpakai.

$$\begin{aligned} \text{Sisa durasi} &= \text{durasi proyek} - \text{durasi terpakai} \\ &= 390 \text{ hari} - 38 \text{ hari} \\ &= 352 \text{ hari} \end{aligned}$$

Sedangkan ECD dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} ECD &= (\text{sisa durasi} : SPI) + \text{durasi terpakai.} \\ &= (352 \text{ hari} : 11,020) + 38 \text{ hari} \\ &= 70 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen percepatan waktu} &= 100\% - [(ECD : \text{Jadwal rencana}) \times 100\%] \\ &= 100\% - [(70 : 390) \times 100\%] \\ &= 82,051\% \end{aligned}$$

4.3.7 Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek pada periode pertama.

Data yang dibutuhkan untuk menghitung *Estimate at Completion* (EAC) adalah total biaya rencana proyek (BAC), BCWP, CPI dan ACWP. EAC dapat dihitung dengan rumus :

$$EAC = [(total\ biaya - BCWP) : CPI] + ACWP$$

$$EAC = [(339.333.651.521,01 - 11.367.677.325,95) : 1,340] + 8.485.049.508,76$$

$$= Rp\ 253.285.059.963,06$$

Persen pengurangan biaya

$$= 100\% - [(EAC : total\ biaya) \times 100\%]$$

$$= 100\% - [(253.285.059.963,06 : 339.333.651.521,01) \times 100\%]$$

$$= 25,358\%$$

4.4 Analisa Earned Value Periode Kedua Peninjauan.

Peninjauan ini dilakukan pada bulan ke-2 atau disebut dengan periode kedua peninjauan. Dimulai pada tanggal 4 September-1 Oktober 2015.

4.4.1 Perhitungan BCWS pada periode kedua.

$$\begin{aligned} BCWS &= \text{kumulatif bobot rencana} \times BAC \\ &= 2,246\% \times Rp\ 339.333.651.521,01 \\ &= Rp\ 7.621.433.813,16 \end{aligned}$$

Jadi periode peninjauan kedua mempunyai nilai BCWS sebesar Rp 7.621.433.813,16

4.4.2 Perhitungan BCWP pada periode kedua.

$$\begin{aligned} BCWP &= \text{kumulatif bobot realisasi} \times BAC \\ &= 9,026\% \times Rp\ 339.333.651.521,01 \\ &= Rp\ 30.628.255.386,29 \end{aligned}$$

Jadi periode peninjauan kedua mempunyai nilai BCWP sebesar Rp 30.628.255.386,29.

4.4.3 Perhitungan ACWP pada periode kedua.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kontraktor maka didapatkan biaya aktual atau ACWP kumulatif pada periode kedua peninjauan adalah Rp 23.312.426.091,39 dengan rincian sebagai berikut :

Biaya langsung

Tenaga kerja	: Rp 1.743.355.625,00
Sewa alat	: Rp 544.871.360,00
Material	: Rp 4.104.599.800,00
Subkontraktor	: Rp 14.630.819.925,00
Biaya tak langsung	: Rp 2.288.819.381,39
TOTAL	: Rp 23.312.426.091,39

Rincian biaya tenaga kerja, sewa alat, material dan subkontraktor dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

4.4.4 Perhitungan Varians Waktu dan Biaya pada periode kedua.

Nilai *Schedule Variance* (SV) didapat dari pengurangan BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} SV &= BCWP - BCWS \\ &= \text{Rp } 30.628.255.386,29 - \text{Rp } 7.621.433.813,16 \\ &= \text{Rp } 23.006.821.573,12 \end{aligned}$$

Nilai positif menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Variance* (CV) didapat dari pengurangan BCWP dan ACWP

$$\begin{aligned} CV &= BCWP - ACWP \\ &= \text{Rp } 30.628.255.386,29 - \text{Rp } 23.312.426.091,39 \\ &= \text{Rp } 7.315.829.294,89 \end{aligned}$$

Nilai positif menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.4.5 Perhitungan Indeks Performansi Waktu dan Biaya pada periode kedua.

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) didapat dari ratio antara BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP} : \text{BCWS} \\ &= \text{Rp } 30.628.255.386,29 : \text{Rp } 7.621.433.813,16 \\ &= 4,019 \end{aligned}$$

Nilai $\text{SPI} > 1$ menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) didapat dari ratio antara BCWP dan ACWP.

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{BCWP} : \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 30.628.255.386,29 : \text{Rp } 23.312.426.091,39 \\ &= 1,314 \end{aligned}$$

Nilai $\text{CPI} > 1$ menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.4.6 Proyeksi Penyelesaian Proyek pada periode kedua.

$$\begin{aligned} \text{Sisa durasi} &= \text{durasi proyek} - \text{durasi terpakai} \\ &= 390 \text{ hari} - 66 \text{ hari} \\ &= 324 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ECD} &= (\text{sisa waktu} : \text{SPI}) + \text{waktu terpakai} \\ &= (324 \text{ hari} : 4,019) + 66 \text{ hari} \\ &= 147 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen percepatan waktu} &= 100\% - [(\text{ECD} : \text{Jadwal rencana}) \times 100\%] \\ &= 100\% - [(147 : 390) \times 100\%] \\ &= 62,308\% \end{aligned}$$

4.4.7 Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek pada periode kedua.

$$EAC = [(total\ biaya - BCWP) : CPI] + ACWP$$

$$EAC = [(339.333.651.521,01 - 30.628.255.386,29) : 1,314] + 23.312.426.091,39$$

$$= Rp\ 258.280.812.003,02$$

Persen pengurangan biaya

$$= 100\% - [(EAC : total\ biaya) \times 100\%]$$

$$= 100\% - [(258.280.812.003,02 : 339.333.651.521,01) \times 100\%]$$

$$= 23,886\%$$

4.5 Analisa Earned Value Periode Ketiga Peninjauan.

Peninjauan ini dilakukan pada bulan ke-3 atau disebut dengan periode ketiga peninjauan. Dimulai pada tanggal 2-29 Oktober 2015.

4.5.1 Perhitungan BCWS pada periode ketiga.

$$BCWS = \text{kumulatif bobot rencana} \times BAC$$

$$= 9,423\ \% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 31.975.409.982,82$$

Jadi periode peninjauan ketiga mempunyai nilai BCWS sebesar Rp 31.975.409.982,82

4.5.2 Perhitungan BCWP pada periode ketiga.

$$BCWP = \text{kumulatif bobot realisasi} \times BAC$$

$$= 15,51\ \% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 52.630.649.350,91$$

Jadi periode peninjauan ketiga mempunyai nilai BCWP sebesar Rp 52.630.649.350,91.

4.5.3 Perhitungan ACWP pada periode ketiga.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kontraktor maka didapatkan biaya aktual atau ACWP kumulatif

pada periode ketiga peninjauan adalah Rp 39.280.230.977,02 dengan rincian sebagai berikut :

Biaya langsung

Tenaga kerja	: Rp 2.705.374.677,50
Sewa alat	: Rp 901.320.970,00
Material	: Rp 6.738.749.160,00
Subkontraktor	: Rp 25.577.681.025,00
Biaya tak langsung	: Rp 3.357.105.144,52
TOTAL	: Rp 39.280.230.977,02

Rincian biaya tenaga kerja, sewa alat, material dan subkontraktor dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

4.5.4 Perhitungan Varians Waktu dan Biaya pada periode ketiga.

Nilai *Schedule Variance* (SV) didapat dari pengurangan BCWP dan BCWS.

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$= \text{Rp } 52.630.649.350,91 - \text{Rp } 31.975.409.982,82$$

$$= \text{Rp } 20.655.239.368,08$$

Nilai positif menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Variance* (CV) didapat dari pengurangan BCWP dan ACWP

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp } 52.630.649.350,91 - \text{Rp } 39.280.230.977,02$$

$$= \text{Rp } 13.350.418.373,89$$

Nilai positif menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.5.5 Perhitungan Indeks Performansi Waktu dan Biaya pada periode ketiga.

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) didapat dari ratio antara BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP} : \text{BCWS} \\ &= \text{Rp } 52.630.649.350,91 : \text{Rp } 31.975.409.982,82 \\ &= 1,646 \end{aligned}$$

Nilai $\text{SPI} > 1$ menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) didapat dari ratio antara BCWP dan ACWP.

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{BCWP} : \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 52.630.649.350,91 : \text{Rp } 39.280.230.977,02 \\ &= 1,340 \end{aligned}$$

Nilai $\text{CPI} > 1$ menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.5.6 Proyeksi Penyelesaian Proyek pada periode ketiga.

$$\begin{aligned} \text{Sisa durasi} &= \text{durasi proyek} - \text{durasi terpakai} \\ &= 390 \text{ hari} - 94 \text{ hari} \\ &= 296 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ECD} &= (\text{sisa durasi} : \text{SPI}) + \text{durasi terpakai} \\ &= (296 \text{ hari} : 1,646) + 94 \text{ hari} \\ &= 274 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen percepatan waktu} &= 100\% - [(\text{ECD} : \text{Jadwal rencana}) \times 100\%] \\ &= 100\% - [(274 : 390) \times 100\%] \\ &= 29,744\% \end{aligned}$$

4.5.7 Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek pada periode ketiga.

$$EAC = [(total\ biaya - BCWP) : CPI] + ACWP$$

$$EAC = [(339.333.651.521,01 - 52.630.649.350,91) : 1,340] + 39.280.230.977,02$$

$$= Rp\ 253.257.453.107,82$$

Persen pengurangan biaya

$$= 100\% - [(EAC : total\ biaya) \times 100\%]$$

$$= 100\% - [(253.257.453.107,82 : 339.333.651.521,01) \times 100\%]$$

$$= 25,366\%$$

4.6 Analisa Earned Value Periode Keempat Peninjauan.

Peninjauan ini dilakukan pada bulan ke-4 atau disebut dengan periode keempat peninjauan. Dimulai pada tanggal 30 Oktober-3 Desember 2015.

4.6.1 Perhitungan BCWS pada periode keempat.

$$BCWS = \text{kumulatif bobot rencana} \times BAC$$

$$= 20,123\% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 68.284.110.695,57$$

Jadi periode peninjauan keempat mempunyai nilai BCWS sebesar Rp 68.284.110.695,57

4.6.2 Perhitungan BCWP pada periode keempat.

$$BCWP = \text{kumulatif bobot realisasi} \times BAC$$

$$= 20,82\% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 70.649.266.246,67$$

Jadi periode peninjauan keempat mempunyai nilai BCWP sebesar Rp 70.649.266.246,67.

4.6.3 Perhitungan ACWP pada periode keempat.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kontraktor maka didapatkan biaya aktual atau ACWP kumulatif

pada periode keempat peninjauan adalah Rp 53.564.178.841,09 dengan rincian sebagai berikut :

Biaya langsung

Tenaga kerja	: Rp 3.3536.590.065,57
Sewa alat	: Rp 1.439.261.450,00
Material	: Rp 11.662.442.330,00
Subkontraktor	: Rp 32.267.725.525,00
Biaya tak langsung	: Rp 4.658.159.470,52
TOTAL	: Rp 53.564.178.841,09

Rincian biaya tenaga kerja, sewa alat, material dan subkontraktor dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

4.6.4 Perhitungan Varians Waktu dan Biaya pada periode keempat.

Nilai *Schedule Variance* (SV) didapat dari pengurangan BCWP dan BCWS.

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$= \text{Rp } 70.649.266.246,67 - \text{Rp } 68.284.110.695,57$$

$$= \text{Rp } 2.365.155.551,10$$

Nilai positif menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Variance* (CV) didapat dari pengurangan BCWP dan ACWP

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp } 70.649.266.246,67 - \text{Rp } 53.564.178.841,09$$

$$= \text{Rp } 17.085.087.405,58$$

Nilai positif menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.6.5 Perhitungan Indeks Performansi Waktu dan Biaya pada periode keempat.

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) didapat dari ratio antara BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP} : \text{BCWS} \\ &= \text{Rp } 70.649.266.246,67 : \text{Rp } 68.284.110.695,57 \\ &= 1,035 \end{aligned}$$

Nilai $\text{SPI} > 1$ menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan awal (*schedule underrun*).

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) didapat dari ratio antara BCWP dan ACWP.

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{BCWP} : \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 70.649.266.246,67 : \text{Rp } 53.564.178.841,09 \\ &= 1,319 \end{aligned}$$

Nilai $\text{CPI} > 1$ menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.6.6 Proyeksi Penyelesaian Proyek pada periode keempat.

$$\begin{aligned} \text{Sisa durasi} &= \text{durasi proyek} - \text{durasi terpakai} \\ &= 390 \text{ hari} - 129 \text{ hari} \\ &= 261 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ECD} &= (\text{sisa durasi} : \text{SPI}) + \text{durasi terpakai} \\ &= (261 \text{ hari} : 1,035) + 129 \text{ hari} \\ &= 382 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen percepatan waktu} &= 100\% - [(\text{ECD} : \text{Jadwal rencana}) \times 100\%] \\ &= 100\% - [(382 : 390) \times 100\%] \\ &= 2.051\% \end{aligned}$$

4.6.7 Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek pada periode keempat.

$$EAC = [(total\ biaya - BCWP) : CPI] + ACWP$$

$$EAC = [(339.333.651.521,01 - 70.649.266.246,67) : 1,319] + 53.564.178.841,09$$

$$= Rp\ 257.272.712.973,55$$

Persen pengurangan biaya

$$= 100\% - [(EAC : total\ biaya) \times 100\%]$$

$$= 100\% - [(257.272.712.973,55 :$$

$$339.333.651.521,01) \times 100\%]$$

$$= 24,183\%$$

4.7 Analisa Earned Value Periode Kelima Peninjauan.

Peninjauan ini dilakukan pada bulan ke-5 atau disebut dengan periode kelima peninjauan. Dimulai pada tanggal 4-31 Desember 2015.

4.7.1 Perhitungan BCWS pada periode kelima.

$$BCWS = \text{kumulatif bobot rencana} \times BAC$$

$$= 28,066\% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 95.237.382.635,89$$

Jadi periode peninjauan keempat mempunyai nilai BCWS sebesar Rp 95.237.382.635,89

4.7.2 Perhitungan BCWP pada periode kelima.

$$BCWP = \text{kumulatif bobot realisasi} \times BAC$$

$$= 26,426\% \times Rp\ 339.333.651.521,01$$

$$= Rp\ 89.672.310.750,94$$

Jadi periode peninjauan kelima mempunyai nilai BCWP sebesar Rp. 89.672.310.750,94.

4.7.3 Perhitungan ACWP pada periode kelima.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kontraktor maka didapatkan biaya aktual atau ACWP kumulatif

pada periode kelima peninjauan adalah Rp 71.040.153.044,91 dengan rincian sebagai berikut :

Biaya langsung

Tenaga kerja : Rp 4.713.534.810,37

Sewa alat : Rp 1.835.021.540,00

Material : Rp 18.725.652.558,00

Subkontraktor : Rp 39.934.554.275,00

Biaya tak langsung : Rp 5.831.389.861,52

TOTAL : Rp 71.040.153.044,91

Rincian biaya tenaga kerja, sewa alat, material dan subkontraktor dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

4.7.4 Perhitungan Varians Waktu dan Biaya pada periode kelima.

Nilai *Schedule Variance* (SV) didapat dari pengurangan BCWP dan BCWS.

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$= \text{Rp}89.672.310.750,94 - \text{Rp} 95.237.382.635,89$$

$$= - \text{Rp} 5.565.071.884,94$$

Nilai negatif menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih lambat dari perencanaan awal (*schedule overrun*).

Nilai *Cost Variance* (CV) didapat dari pengurangan BCWP dan ACWP

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp}89.672.310.750,94 - \text{Rp} 71.040.153.044,91$$

$$= \text{Rp} 18.632.157.706,03$$

Nilai positif menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.7.5 Perhitungan Indeks Performansi Waktu dan Biaya pada periode keempat.

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) didapat dari ratio antara BCWP dan BCWS.

$$\begin{aligned}
 \text{SPI} &= \text{BCWP} : \text{BCWS} \\
 &= \text{Rp } 89.672.310.750,94 : \text{Rp } 95.237.382.635,89 \\
 &= 0,942
 \end{aligned}$$

Nilai SPI < 1 menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih lambat dari perencanaan awal (*schedule overrun*).

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) didapat dari ratio antara BCWP dan ACWP.

$$\begin{aligned}
 \text{CPI} &= \text{BCWP} : \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp } 89.672.310.750,94 : \text{Rp } 71.040.153.044,91 \\
 &= 1,262
 \end{aligned}$$

Nilai CPI > 1 menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana (*cost underrun*).

4.7.6 Proyeksi Penyelesaian Proyek pada periode kelima.

$$\begin{aligned}
 \text{Sisa durasi} &= \text{durasi proyek} - \text{durasi terpakai} \\
 &= 390 \text{ hari} - 157 \text{ hari} \\
 &= 233 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ECD} &= (\text{sisa durasi} : \text{SPI}) + \text{durasi terpakai} \\
 &= (233 \text{ hari} : 0,942) + 157 \text{ hari} \\
 &= 405 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persen keterlambatan waktu} &= 100\% - [(\text{ECD} : \text{Jadwal rencana}) \times 100\%] \\
 &= 100\% - [(405 : 390) \times 100\%] \\
 &= -3,846\%
 \end{aligned}$$

4.7.7 Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek pada periode kelima.

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= [(\text{total biaya} - \text{BCWP}) : \text{CPI}] + \text{ACWP} \\
 \text{EAC} &= [(339.333.651.521,01 - 89.672.310.750,94) : \\
 &\quad 1,262] + 71.040.153.044,91 \\
 &= \text{Rp } 268.826.735.203,62
 \end{aligned}$$

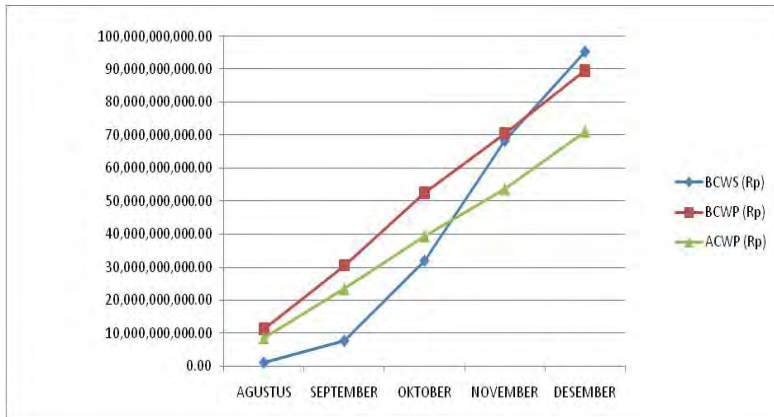
$$\begin{aligned}
 &\text{Persen pengurangan biaya} \\
 &= 100\% - [(EAC : \text{total biaya}) \times 100\%] \\
 &= 100\% - [(268.826.735.203,62 : \\
 &\quad 339.333.651.521,01) \times 100\%] \\
 &= 20,778\%
 \end{aligned}$$

4.8 Analisa Data

4.8.1 BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan

No	Bulan	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	Keterangan
1	AGT	1,031,574,300.62	11,367,677,325.95	8,485,049,508.76	Kondisi 3
2	SEPT	7,621,433,813.16	30,628,255,386.29	23,312,426,091.39	Kondisi 3
3	OKT	31,975,409,982.82	52,630,649,350.91	39,280,230,977.02	Kondisi 3
4	NOV	68,284,110,695.57	70,649,266,246.67	53,564,178,841.09	Kondisi 4
5	DES	95,237,382,635.89	89,672,310,750.94	71,040,153,044.91	Kondisi 1

Tabel 4.1 Rekap Nilai BCWS, BCWP dan ACWP tiap bulan.



Gambar 4.3 Grafik BCWS, BCWP, dan ACWP tiap bulan

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, dapat dilihat bahwa :

- Pada peninjauan bulan pertama, nilai BCWS lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP yang artinya pada bulan pertama terjadi percepatan jadwal proyek.

Nilai ACWP juga lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP, yang artinya biaya aktual yang dikeluarkan oleh kontraktor pada bulan pertama lebih kecil jika dibandingkan dengan rencana anggaran biayanya. Kondisi ini sesuai dengan grafik **kondisi 3** pada tinjauan pustaka.

- Pada peninjauan bulan kedua, nilai BCWS lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP yang artinya pada bulan kedua terjadi percepatan jadwal proyek. Nilai ACWP juga lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP, yang artinya biaya aktual yang dikeluarkan oleh kontraktor pada bulan kedua lebih kecil jika dibandingkan dengan rencana anggaran biayanya. Kondisi ini sesuai dengan grafik **kondisi 3** pada tinjauan pustaka.
- Pada peninjauan bulan ketiga, nilai BCWS lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP yang artinya pada bulan ketiga terjadi percepatan jadwal proyek. Nilai ACWP juga lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP, yang artinya biaya aktual yang dikeluarkan oleh kontraktor pada bulan ketiga lebih kecil jika dibandingkan dengan rencana anggaran biayanya. Kondisi ini sesuai dengan grafik **kondisi 3** pada tinjauan pustaka.
- Pada peninjauan bulan keempat, nilai BCWS lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP yang artinya pada bulan keempat terjadi percepatan jadwal proyek, walaupun selisih antara BCWS dan BCWP tidak begitu banyak seperti pada bulan pertama sampai ketiga. Nilai ACWP juga lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP, yang artinya biaya aktual yang dikeluarkan oleh kontraktor pada bulan keempat lebih kecil jika dibandingkan dengan rencana anggaran biayanya. Kondisi ini sesuai dengan grafik **kondisi 4** pada tinjauan pustaka.

- Pada peninjauan bulan kelima, nilai BCWS lebih besar jika dibandingkan dengan nilai BCWP yang artinya pada bulan kelima terjadi keterlambatan jadwal proyek. Namun, nilai ACWP lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BCWP, yang artinya biaya aktual yang dikeluarkan oleh kontraktor pada bulan kelima lebih kecil jika dibandingkan dengan rencana anggaran biayanya. Kondisi ini sesuai dengan grafik *kondisi 1* pada tinjauan pustaka.

4.8.2 SV dan CV tiap bulan

No	Bulan	SV	CV	KETERANGAN
1	AGT	10,336,103,025.33	2,882,627,817.19	Schedule underrun dan cost underrun
2	SEPT	23,006,821,573.12	7,315,829,294.89	Schedule underrun dan cost underrun
3	OKT	20,655,239,368.08	13,350,418,373.89	Schedule underrun dan cost underrun
4	NOV	2,365,155,551.10	17,085,087,405.58	Schedule underrun dan cost underrun
5	DES	-5,565,071,884.94	18,632,157,706.03	Schedule overrun dan cost underrun

Tabel 4.2 Rekap Nilai SV dan CV tiap bulan

4.8.3 SPI dan CPI tiap bulan

No	Bulan	SPI	CPI	KETERANGAN
1	AGT	11.020	1.340	Schedule underrun dan cost underrun
2	SEPT	4.019	1.314	Schedule underrun dan cost underrun
3	OKT	1.646	1.340	Schedule underrun dan cost underrun
4	NOV	1.035	1.319	Schedule underrun dan cost underrun
5	DES	0.942	1.262	Schedule overrun dan cost underrun

Tabel 4.3 Rekap Nilai SPI dan CPI tiap bulan

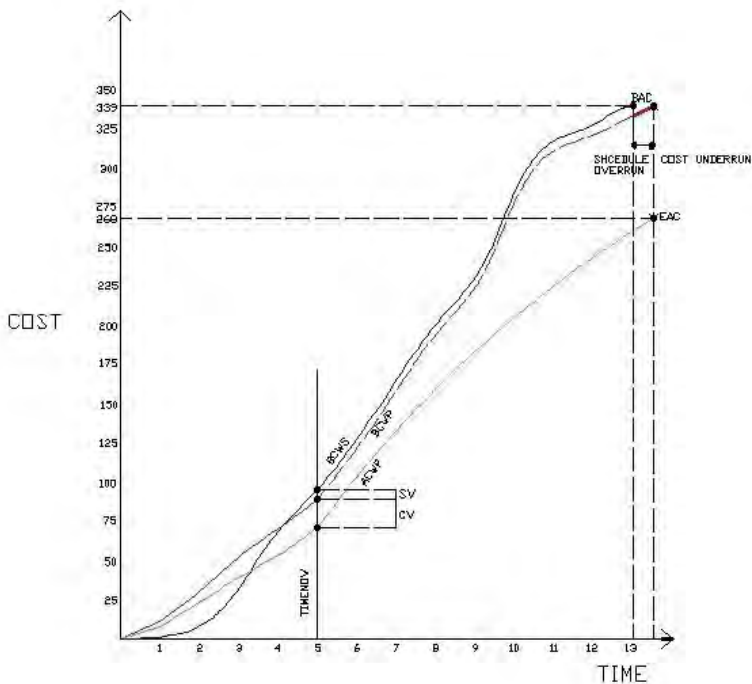
4.8.4 ECD dan EAC tiap bulan

NO	Bulan	ECD (hari)	% keterlambatan atau percepatan
1	Agustus	70	82.051
2	September	147	62.308
3	Oktober	274	29.744
4	November	382	2.051
5	Desember	405	-3.846

Tabel 4.4 Rekap Nilai ECD tiap bulan

NO	BULAN	EAC	% pengurangan
1	AGT	253,285,059,963.06	25.358
2	SEPT	258,280,812,003.02	23.886
3	OKT	253,257,453,107.82	25.366
4	NOV	257,272,712,973.55	24.183
5	DES	268,826,735,203.62	20.778

Tabel 4.5 Rekap Nilai EAC tiap bulan



Gambar 4.4 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu

Berdasarkan peninjauan pada bulan kelima, didapatkan nilai EAC (perkiraan biaya pada akhir proyek) adalah Rp 268,826,735,203.62. Nilai EAC ini lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BAC yaitu Rp 339,333,651,521.01. Selisih antara

EAC dan BAC yaitu Rp 70,506,916,317.39, menunjukkan bahwa pada akhir proyek kontraktor tidak merugi.

Sedangkan nilai ECD berdasarkan peninjauan pada bulan kelima yaitu 405 hari. Hal ini menunjukkan bahwa jadwal penyelesaian proyek akan terlambat 15 dari waktu yang sudah direncanakan yaitu 390 hari. Untuk mengatasi keterlambatan ini maka dilakukan *crashing program* dengan cara lembur dan menambah shift kerja.

4.9 Item pekerjaan dengan bobot aktual lebih kecil dari bobot rencana.

Setelah diketahui bahwa waktu penyelesaian proyek akan terlambat 15 hari, maka perlu diketahui item-item pekerjaan yang bobot aktualnya lebih kecil daripada bobot rencananya. Item pekerjaan tersebut akan diuraikan dalam tabel 4.6

No	Item Pekerjaan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton
2	Galian Biasa untuk dibuang di luar proyek
3	Urugan material berbutir (<i>granular backfill</i>)
4	Galian Soft Rock
5	Tiang Pancang Kayu Gelam
6	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m
7	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang ? 40 cm
8	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 60 cm Tipe A
9	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 60 cm Tipe B
10	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 80 cm Tipe A
11	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 80 cm Tipe B
12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 100 cm Tipe A
13	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 100 cm Tipe B
14	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 120 cm Tipe A
15	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 120 cm Tipe B
16	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang 2 ? 100 cm Tipe C
17	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A
18	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C

19	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B
20	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4
21	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A
22	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6
23	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8
24	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A
25	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11
26	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)
27	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter) Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk
28	Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan
29	Beton Kelas B-4-1 (Reinforced Concrete Pier Head)
30	Beton Kelas B-4-2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)
31	Beton Kelas C-1
32	Beton Kelas C-2
33	Beton Kelas D
34	Beton Siklop Kelas D
35	Beton Kelas E
36	Batang Baja Tulangan Polos
37	Batang Baja Tulangan Ulir
38	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm
39	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm
40	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm
41	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned, diameter 50 cm
42	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm
43	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, pile test, diameter 50 cm
44	Tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm
45	Tes Pembebanan (Loading Test) Tiang Bor Beton, cast-in-place diameter 100 cm
46	Tes PDA tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm
47	Tes PIT tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm
48	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada

Tabel 4.6 Item pekerjaan dengan bobot aktual lebih kecil dari bobot rencana

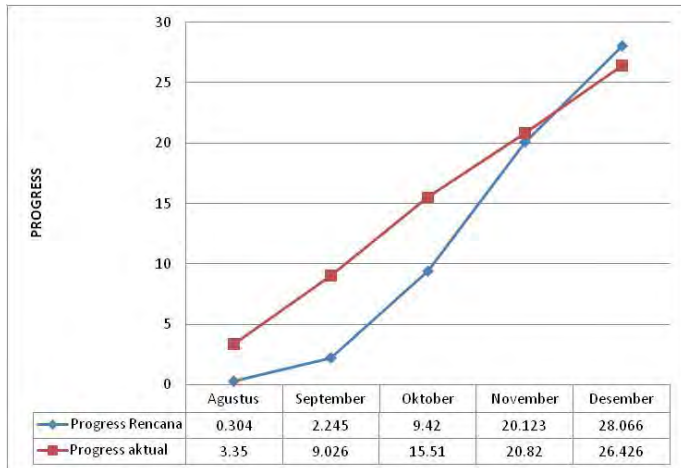
Setelah diketahui item-item pekerjaan yang bobot aktualnya lebih kecil jika dibandingkan dengan bobot rencananya, kemudian dibuat kembali penjadwalan menggunakan kurva S dengan bobot pekerjaan yang baru. Pembuatan kurva S dengan bobot pekerjaan yang baru dimulai pada bulan Januari sampai dengan Agustus 2016. Untuk menghitung bobot pekerjaan yang baru tiap harinya, perlu diketahui dahulu selisih antara bobot pekerjaan rencana dengan bobot pekerjaan aktual. Setelah diketahui selisih bobotnya, kemudian selisih bobot tersebut dibagi dengan jumlah hari pelaksanaannya. Sebagai contoh adalah item pekerjaan pembongkaran perkerasan jalan beton atau aspal.

Nama pekerjaan	= Pembongkaran perkerasan jalan aspal atau beton
Durasi	= 248 hari
Bobot rencana	= 0.1695
Bobot aktual	= 0
Selisih bobot	= $0.1695 - 0$ = 0.1695
Waktu kejar bobot	= 9 minggu
Tambahan bobot	= $0.1695 : 9$ = 0.01883/minggu

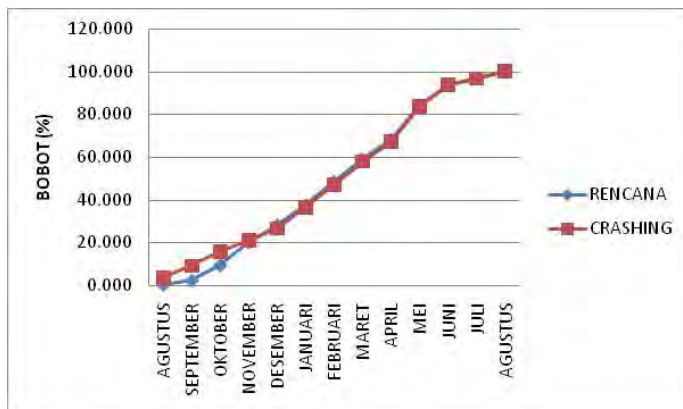
Jadi untuk pekerjaan pembongkaran perkerasan jalan aspal atau beton tiap minggunya perlu ditambah bobot sebesar 0.01883 selama 9 minggu. Perhitungan yang sama juga dilakukan pada semua item pekerjaan yang bobot aktualnya lebih kecil daripada bobot rencana. Hasil dari perhitungan bobot ditampilkan pada **Lampiran 5**.

Setelah semua item pekerjaan dihitung tambahan bobot tiap minggunya kemudian dibuat kurva S dengan bobot yang baru dimulai pada bulan Januari sampai dengan Agustus 2016. Grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S aktual sampai dengan bulan Desember 2015 ditampilkan dalam gambar 4.6, sedangkan

grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S dengan bobot pekerjaan yang baru ditampilkan dalam gambar 4.7. Bar chart dan kurva S dengan bobot pekerjaan baru dapat dilihat dalam **Lampiran 6**.



Gambar 4.5 Grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S aktual sampai bulan kelima



Gambar 4.6 Grafik perbandingan kurva S rencana dan kurva S crashing program

4.10 Perhitungan volume item pekerjaan dengan bobot aktual lebih kecil daripada bobot rencana.

Setelah dibuat bar chart dan kurva S dengan bobot pekerjaan yang baru, kemudian dihitung besarnya volume masing-masing item pekerjaan yang harus dikejar tiap minggunya. Volume item pekerjaan ini nantinya akan digunakan untuk menghitung upah tenaga kerja lembur. Perhitungan volume item pekerjaan yang akan dibahas disini hanya mencakup item pekerjaan mayor saja (pekerjaan yang volume harian *chrasing*-nya lebih besar daripada produktifitas hariannya) sedangkan item pekerjaan mayor dapat dilihat pada tabel 4.6

No	Item Pekerjaan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11
7	Beton Kelas C-1
8	Beton Kelas E
9	Batang Baja Tulangan Ulir
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm

Tabel 4.7 Item pekerjaan mayor

Untuk menghitung volume item pekerjaan yang harus dikejar tiap minggunya, yang harus diketahui terlebih dahulu adalah tambahan bobot tiap minggu (didapat dari perhitungan 4.9), bobot rencana mingguan, bobot total item pekerjaan, dan volume total item pekerjaan. Rasio perbandingan antara tambahan bobot dengan bobot total kemudian dikalikan dengan volume total maka akan didapatkan volume item pekerjaan yang harus dikejar tiap minggunya. Sebagai contoh adalah pekerjaan beton kelas C-1 :

Nama pekerjaan	= Pekerjaan beton kelas C-1
Tambahan bobot	= 0,23345/minggu
Bobot rencana mingguan	= 0,20/minggu
Bobot total mingguan	= 0,23345 + 0.201 = 0,43443/minggu
Bobot total s/d selesai	= 4,4421
Volume total	= 14.051,50 m ³
Volume yang harus dikejar	= (0,43443 : 4,4421) x 14.051,50 m ³ = 1.380,64 m ³ /minggu
Waktu kejar bobot	= 9 minggu

Jadi kontraktor harus menambah volume pekerjaan menjadi 1.380,64 m³/minggu untuk item pekerjaan beton kelas C-1 selama 9 minggu. Perhitungan ini juga berlaku untuk item pekerjaan lainnya sehingga didapatkan volume yang harus dikejar tiap minggunya untuk semua item pekerjaan mayor. Volume pekerjaan yang harus dikejar untuk pekerjaan mayor dapat dilihat pada tabel 4.7 sedangkan detail perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

No	Item Pekerjaan	kejar bobot (minggu)	volume crash mingguan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	9	1.049.47
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	2	1.775.58
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-1A	28	122.73
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-4B	28	316.57
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-8	28	943.19
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-11	17	56.40
7	Beton Kelas C-1	9	1.380.64
8	Beton Kelas E	4	145.16
9	Batang Baja Tulangan Ulir	26	86.495.50
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	2	1.089.70
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	4	794.25

Tabel 4.8 Volume yang harus dikejar tiap minggu untuk item pekerjaan mayor

4.11 Perhitungan upah lembur dan shift untuk tenaga kerja

Penentuan lembur dan shift kerja untuk item pekerjaan mayor adalah berdasarkan produktifitas harian dan volume yang harus dikejar tiap minggunya. Penentuan lembur dan kerja shift dapat dilihat pada tabel 4.8

No	Item Pekerjaan	volume rencana harian	volume crash harian	produktifitas harian	Ket
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	43.00 m ³	149.92 m ³	80.00 m ³	shift
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	210.57 m ³	253.65 m ³	175.69 m ³	lembur
3	Sukuran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-1A	13.27 m	17.53 m	8.00 m	shift
4	Sukuran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-4B	34.22 m	45.22 m	8.00 m	shift
5	Sukuran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-8	101.97 m	134.74 m	8.00 m	shift
6	Sukuran Pasangan Batu Mortar (Mortared Rubble), Tipe DS-11	5.27 m	8.06 m	2.00 m	shift
7	Beton Kelas C-1	91.24 m ³	197.23 m ³	150.00 m ³	lembur
8	Beton Kelas E	12.93 m ³	20.74 m ³	15.00 m ³	lembur
9	Batang Baja Tulangan Ulin	9,623.45 kg	12,356.50 kg	1,800.00 kg	shift
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	111.14 m	155.67 m	120.00 m	lembur
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	36.01 m	113.46 m	80.00 m	lembur

Tabel 4.9 Lembur dan shift untuk item pekerjaan mayor

4.11.1 Upah lembur

Berdasarkan UU No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan, untuk jam kerja lembur pertama dibayar 1,5 kali upah sejam, untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 kali upah sejam.

Sebagai contoh adalah perhitungan upah lembur untuk item pekerjaan beton kelas C-1.

Pekerjaan : **Beton Kelas C-1**

Volume harian rencana : 43.00 m³
 Volume harian chrasing : 197.23 m³
 jam kerja : 8 jam
 durasi lembur : 63 hari
 produktifitas per hari : 150.00 m³
 Harga satuan : Rp 35.000/ m³

- Produktivitas per Jam

$$= \frac{\text{Produktivitas harian}}{\text{jam kerja normal}} = \frac{150}{8} = 18,75 \text{ m}^3/\text{jam}$$

- Produktivitas Harian setelah Crashing

$$= (\text{Produktivitas Normal durasi}) + (\text{jam kerja lembur} \times \text{produktivitas per jam})$$

$$= (150) + (3 \times 18,75)$$

$$= 206,25 \text{ m}^3/\text{hari}$$
- Harga Satuan Penawaran / jam

$$= \text{Produktivitas per jam} \times \text{Harga Satuan}$$

$$= 18,75 \times 35.000$$

$$= \text{Rp } 656.250 / \text{jam}$$
- Biaya lembur per hari

$$= (1,5 \times \text{Harga Satuan Penawaran} / \text{jam}) + (2 \times \text{Harga Satuan Penawaran} / \text{jam}) + (2 \times \text{Harga Satuan Penawaran} / \text{jam})$$

$$= (1,5 \times 656.250) + (2 \times 656.250) + (2 \times 656.250)$$

$$= \text{Rp } 3.609.375 / \text{hari}$$
- Biaya lembur s/d selesai

$$= \text{biaya lembur per hari} \times \text{durasi lembur}$$

$$= \text{Rp } 3.609.375 / \text{hari} \times 63 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp } 227.390.625$$

Jadi untuk item pekerjaan beton kelas C-1 membutuhkan biaya lembur sebesar Rp 227.390.625 untuk 63 hari. Perhitungan di atas juga berlaku untuk item pekerjaan lainnya. Biaya lembur untuk masing-masing item pekerjaan dapat dilihat pada tabel 4.9 dan perhitungan detailnya dapat dilihat pada **Lampiran 7**.

No	Item Pekerjaan	Upah
1	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	15,684,186.37
2	Beton Kelas C-1	227,390,625.00
3	Beton Kelas E	17,325,000.00
4	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	57,750,000.00
5	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	105,000,000.00
TOTAL		423,149,811.37

Tabel 4.10 Biaya lembur masing-masing item pekerjaan

4.11.2 Upah Shift

Untuk upah shift tenaga kerja adalah sama dengan upah per jamnya sehingga tidak perlu dikalikan dengan koefisien seperti upah tenaga kerja. Sebagai contoh adalah item pekerjaan saluran pasangan batu mortar tipe DS-1A.

Pekerjaan : **Saluran Pasangan batu Mortar Tipe DS-1A**

Volume harian rencana :	13.27	m'
Volume harian chrasing :	17.53	m'
Volume tiap shift :	$17.53 \text{ m}' : 2 = 8.7666$	m'
jam kerja :	8	Jam
produktifitas per hari :	8	m'
durasi shift :	196	hari
Harga satuan :	Rp 64.700 /	m'

Shift 1

produktifitas 8.7666 m'

pekerja	quantity	Harga satuan	Total
mandor	0.4200	146,821.16	61,669.12
tukang batu	2.0999	88,092.69	184,988.05
pekerja	4.2000	76,319.94	320,540.66
TOTAL UPAH SHIFT 1			567,197.83

Shift 2

produktifitas 8.7666 m'

pekerja	quantity	Harga satuan	Total
mandor	0.4200	146,821.16	61,669.12
tukang batu	2.0999	88,092.69	184,988.05
pekerja	4.2000	76,319.94	320,540.66
TOTAL UPAH SHIFT 2			567,197.83

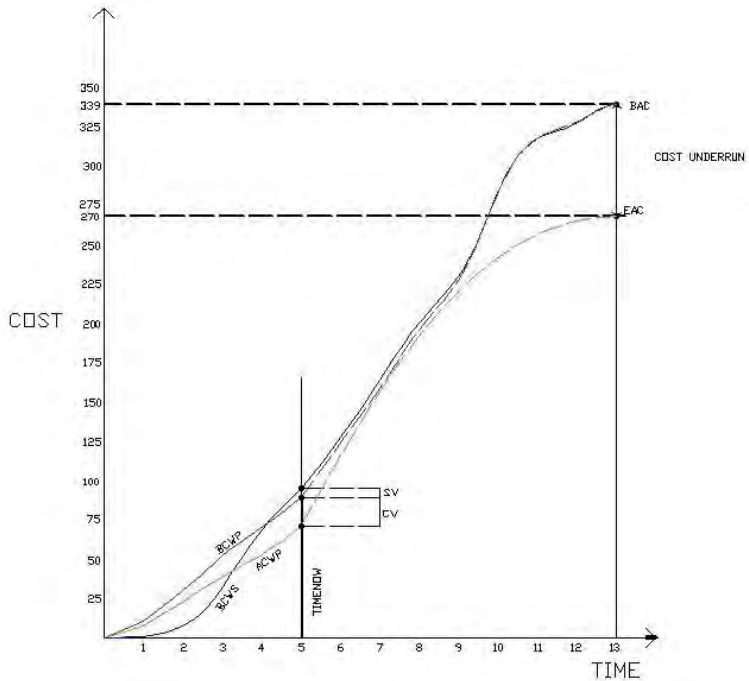
- Biaya shift per hari
 = upah shift 1 + upah shift 2
 = Rp 567,197.83 + Rp 567,197.83
 = Rp 1.134.395,66 / hari
- Biaya upah normal per hari
 = volume harian rencana x harga satuan
 = 13,27 m' x Rp 64.700/m'
 = Rp 858.461,58 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
 = biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
 = Rp 1.134.395,66 - Rp 858.461,58
 = Rp 275.934,08 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
 = selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
 = Rp 275.934,08 / hari x 196 hari
 = Rp 54.083.079,73

Jadi untuk item pekerjaan saluran pasangan batu mortar tipe DS-1A membutuhkan biaya Rp 54.083.079,73 jika digunakan sistem shift untuk mengejar volume yang tertinggal. Perhitungan di atas juga berlaku untuk item pekerjaan lain yang membutuhkan sistem shift untuk mengejar volume yang tertinggal. Biaya tambahan yang diperlukan untuk tiap item pekerjaan yang membutuhkan sistem shift ditampilkan dalam tabel 4.10 dan detail perhitungan dapat dilihat di **Lampiran 7**.

No	Item Pekerjaan	Ket	Upah
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	shift	101,043,864.66
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	shift	54,083,079.73
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	shift	139,500,194.59
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	shift	415,627,011.97
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	shift	35,369,401.91
9	Batang Baja Tulangan Ulir	shift	373,060,782.55
TOTAL			1,118,684,335.41

Tabel 4.11 Biaya shift masing-masing item pekerjaan

Total biaya yang dibutuhkan untuk mengejar volume yang tertinggal adalah penjumlahan dari total biaya lembur dan biaya shift, yaitu Rp 423.149.811,37 + Rp 1.118.684.335,41 = Rp 1.541.834.146,78. Keseluruhan biaya yang dibutuhkan sampai dengan akhir proyek adalah penjumlahan dari EAC dan biaya yang dibutuhkan untuk mengejar volume yang tertinggal yaitu Rp 268.826.735.203,62 + Rp 1.541.834.146,78 = Rp 270.368.569.350,4



Gambar 4.7 Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Setelah Chrasing Program

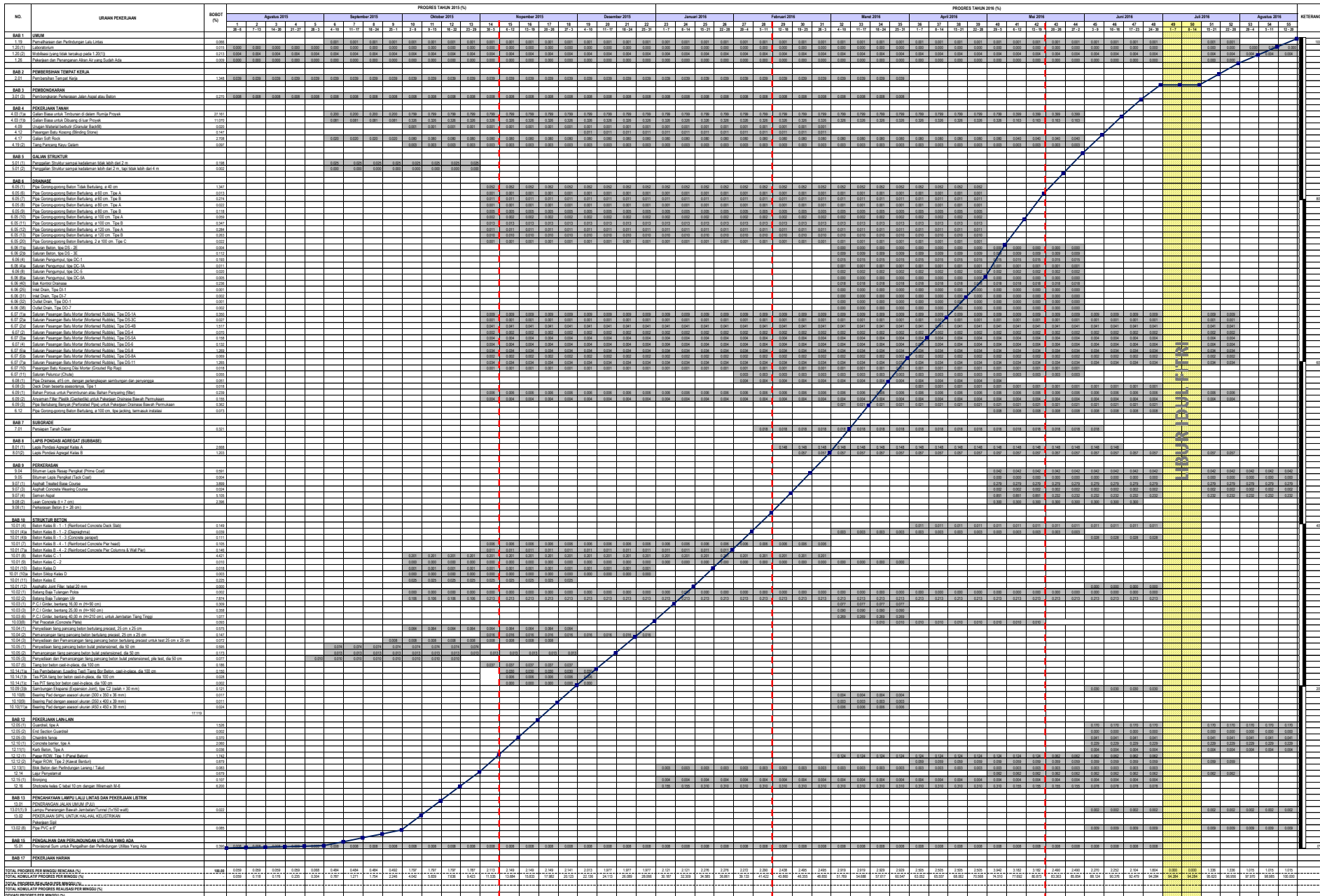
4.12 Perhitungan sewa alat untuk lembur dan shift.

Biaya sewa alat untuk lembur dan shift dalam proyek ini tidak dihitung karena proyek terlambat 15 hari sedangkan sistem sewa alat oleh kontraktor adalah dengan sistem bulanan bukan per jam.

“ Halaman ini sengaja dikosongkan ”

" KURVA - S (MASTER) "

NAMA PROYEK : PEMBARUAN JALAN TOL, SEMARANG - SOLO TAHAP II RUAS BAWEN- SOLO SEKSI II: BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSDIR -BOREJOLO (STA 26 + 300 - 31 + 100)
 NAMA KONTRAKTOR : PT. PP (Persero) Tbk
 NO & TUL. KONTRAK : TMS LPP/ 12/2010/0101, TANGGAL 20 JUNI 2015
 NLA KONTRAK (Rp.) : Rp. 373.207.000.000,00



Catatan :
 Jangka waktu pelaksanaan 390 hari kalender
 Jangka waktu masa pemeliharaan 1095 hari kalender
 25 % waktu pelaksanaan = 96,00 hari kalender (03 Februari 2015)
 50 % waktu pelaksanaan = 192,00 hari kalender (02 Februari 2016)
 75 % waktu pelaksanaan = 288,00 hari kalender (16 Mei 2016)

REKAPITULASI DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA
JASA PEMBORONGAN
PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO
TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA
PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)

NO	URAIAN	JUMLAH HARGA PENAWARAN (Rp)
BAB 1	UMUM	1,026,700,000.00
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA	4,572,633,520.00
BAB 3	PEMBONGKARAN	914,971,200.00
BAB 4	PEKERJAAN TANAH	139,816,357,935.04
BAB 5	GALIAN STRUKTUR	677,690,271.82
BAB 6	DRAINASE	31,100,989,737.28
BAB 7	SUBGRADE	1,089,135,324.20
BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT	13,135,435,090.29
BAB 9	PERKERASAN	40,786,454,194.06
BAB 10	STRUKTUR BETON	58,091,275,663.40
BAB 11	PEKERJAAN BAJA STRUKTURAL	
BAB 12	PEKERJAAN LAIN-LAIN	46,438,862,602.92
BAB 13	PENCAHAYAAN, LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK	361,213,995.00
BAB 14	PEKERJAAN PLAZA TOL	1,321,931,987.00
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA	
BAB 16	PEKERJAAN FASILITAS TOL	-
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN	-
(A)	JUMLAH HARGA PENAWARAN	339,333,651,521.01
(B)	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) = 10% x (A)	33,933,365,152.10
(C)	TOTAL JUMLAH HARGA PENAWARAN = (A) + (B)	373,267,016,673.11
	TOTAL JUMLAH HARGA PENAWARAN DIBULATKAN	373,267,000,000.00
Terbilang : Tiga ratus tujuh puluh tiga milyar dua ratus enam puluh tujuh juta rupiah		

Tanda tangan :

Atas Nama : Ir. Iswanto Amperawan

Jabatan :

Tanggal : 11 Mei 2015

PT. TRANS MARGA JATENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - SOLO Jl. Slamet Riyadi - Bawen, Telp / Fax : (0298) 523 254				PT. YODYA KARYA (PERSERO) - PT. MCI KSO				PT.PP (PERSERO), Tbk			
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN											
PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)					Bulan Ke : 1 (Satu) Periode : 28-Jul-15 s/d 3-Sep-15 Waktu Pelaksanaan : 390 hari Waktu Terpakai : 38 hari Sisa Waktu : 352 hari						
KONTRAK : TMJ.JPP.3.2/vi/2015/010 TANGGAL 25 JUNI 2015											
SIMKP : TMJ.AC.UM.210 TANGGAL 28 juli 2015											
MATA PEMBA- YARAN	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT (%)	PROGRES BULAN LALU		PROGRES BULAN INI		PROGRES S/D BULAN INI		
					VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	
BAB 1	UMUM										
1.19	Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu Lintas	lump sum	1.00	0.066	-	-	0.223	0.015	0.223	0.015	
1.20.(1)	Laboratorium	lump sum	1.00	0.015	-	-	-	-	-	-	
1.20.(2)	Mobilisasi (yang tidak tercakup pada 1.20(1))	lump sum	1.00	0.213	-	-	0.489	0.104	0.489	0.104	
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang Sudah Ada	lump sum	1.00	0.009	-	-	0.054	0.000	0.054	0.000	
	TOTAL PROGRES BAB 1				-	-	-	0.119	-	0.119	
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA						-	-			
2.01	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	774,760.00	1.348	-	-	307,469.75	0.535	307,469.750	0.535	
	TOTAL PROGRES BAB 2				-	-	-	0.535	-	0.535	
BAB 3	PEMBONGKARAN						-	-			
3.01 (3)	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	m ²	10,664.00	0.270	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL PROGRES BAB 3				-	-	-	-	-	-	
BAB 4	PEKERJAAN TANAH						-	-			
4.03 (1)a	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m ³	2,261,404.01	27.161	-	-	155,227.750	1.864	155,227.750	1.864	
4.03 (1)b	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m ³	1,160,375.96	11.070	-	-	86,578	0.826	86,578.000	0.826	
4.09	Urugan Material berbutir (<i>Granular Backfill</i>)	m ³	273.48	0.020	-	-	-	-	-	-	
4.12	Pasangan Batu Kosong (<i>Blinding Stone</i>)	m ³	1,212.01	0.147	-	-	-	-	-	-	
4.17	Galian <i>Soft Rock</i>	m ³	146,915.11	2.708	-	-	-	-	-	-	
4.19 (2)	Tiang Pancang Kayu Gelam	m'	5,227.00	0.097	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL PROGRES BAB 4				-	-	-	2.690	-	2.690	
BAB 5	GALIAN STRUKTUR						-	-			
5.01 (1)	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	m ³	11,791.65	0.198	-	-	340.000	0.006	340.000	0.006	
5.01 (2)	Penggalian Struktur sampai kedalaman lebih dari 2 m, tapi tidak lebih dari 4 m	m ³	83.62	0.002	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL PROGRES BAB 5				-	-	-	0.006	-	0.006	
							-	-			

BAB 6	DRAINASE						-			
6.05 (1)	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang. ø 40 cm	m'	4,374.50	1.347		-	-	-	-	-
6.05 (6)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe A	m'	32.50	0.013		-	-	-	-	-
6.05 (7)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe B	m'	358.85	0.274		-	-	-	-	-
6.05 (8)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe A	m'	37.50	0.022		-	-	-	-	-
6.05 (9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe B	m'	115.00	0.118		-	-	-	-	-
6.05 (10)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe A	m'	74.29	0.059		-	-	-	-	-
6.05 (11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe B	m'	263.54	0.347		-	-	-	-	-
6.05 (12)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe A	m'	255.00	0.284		-	-	-	-	-
6.05 (13)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe B	m'	158.50	0.263		-	-	-	-	-
6.05 (20)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. 2 ø 100 cm. Tipe C	m'	12.00	0.022		-	-	-	-	-
6.06 (1)g	Saluran Beton, tipe DS - 2E	m'	21.00	0.004		-	-	-	-	-
6.06 (2)b	Saluran Beton, tipe DS - 3E	m'	163.00	0.112		-	-	-	-	-
6.06 (4)	Saluran Pengumpul, tipe DC-1	buah	265.00	0.193		-	-	-	-	-
6.06 (4)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-1A	buah	11.00	0.011		-	-	-	-	-
6.06 (8)	Saluran Pengumpul, tipe DC-5	buah	19.00	0.020		-	-	-	-	-
6.06 (8)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-5A	buah	5.00	0.005		-	-	-	-	-
6.06 (40)	Bak Kontrol Drainase	buah	494.00	0.236		-	-	-	-	-
6.06 (25)	Inlet Drain, Tipe DI-1	buah	4.00	0.001		-	-	-	-	-
6.06 (31)	Inlet Drain, Tipe DI-7	buah	1.00	0.002		-	-	-	-	-
6.06 (32)	Outlet Drain, Tipe DO-1	buah	4.00	0.001		-	-	-	-	-
6.06 (38)	Outlet Drain, Tipe DO-7	buah	1.00	0.002		-	-	-	-	-
6.07 (1)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	m'	3,436.50	0.350		-	-	-	-	-
6.07 (2)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	m'	214.00	0.027		-	-	-	-	-
6.07 (2)d	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	m'	8,864.00	1.517		-	-	-	-	-
6.07 (2)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	m'	757.00	0.070		-	-	-	-	-
6.07 (3)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	m'	859.00	0.158		-	-	-	-	-
6.07 (4)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	m'	1,558.10	0.132		-	-	-	-	-
6.07 (5)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	m'	26,409.41	1.269		-	-	-	-	-
6.07 (5)b	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	m'	1,360.00	0.069		-	-	-	-	-
6.07 (7)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	m'	1,364.50	1.265		-	-	-	-	-
6.07 (10)	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	m ³	87.70	0.018		-	-	-	-	-
6.07 (11)	Saluran Peluncur (Chute)	m'	187.79	0.055		-	-	-	-	-
6.08 (1)	Pipa Drainase, ø15 cm, dengan perlengkapan sambungan dan penyangga	m'	460.95	0.051		-	-	-	-	-
6.08 (3)	Deck Drain beserta asesorisnya, Tipe 1	buah	54.00	0.018		-	-	-	-	-
6.09 (1)	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m ³	3,383.50	0.239		-	-	-	-	-
6.09 (2)	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m ²	26,678.75	0.155		-	-	-	-	-
6.09 (3)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m'	6,767.00	0.362		-	-	-	-	-
6.12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm, tipe jacking, termasuk instalasi	m'	36.00	0.073		-	-	-	-	-
							-			

	TOTAL PROGRES BAB 6					-	-	-		-
BAB 7	SUBGRADE						-	-		
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	186,113.35	0.321		-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 7					-	-	-		-
BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT (SUBBASE)						-	-		
8.01 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	27,081.00	2.668		-	-	-	-	-
8.01(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	12,756.63	1.203		-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 8					-	-	-		-
BAB 9	PERKERASAN						-	-		
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	119,782.91	0.591		-	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	803.93	0.004		-	-	-	-	-
9.07 (1)	Asphalt Treated Base Course	ton	27,106.30	3.899		-	-	-	-	-
9.07 (3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	166.43	0.024		-	-	-	-	-
9.07 (4)	Semen Aspal	ton	1,501.66	5.105		-	-	-	-	-
9.08 (2)	Lean Concrete (t = 7 cm)	m ²	111,520.00	2.396		-	-	-	-	-
9.08 (1)	Perkerasan Beton (t = 28 cm)	m ²	-	-		-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 9					-	-	-		-
BAB 10	STRUKTUR BETON						-	-		
10.01 (4)	Beton Kelas B - 1 - 1 (Reinforced Concrete Deck Slab)	m ³	360.96	0.149		-	-	-	-	-
10.01 (4)a	Beton Kelas B - 1 - 2 (Diaphragma)	m ³	70.08	0.039		-	-	-	-	-
10.01 (4)b	Beton Kelas B - 1 - 3 (Concrete parapet)	m ³	193.57	0.111		-	-	-	-	-
10.01 (7)	Beton Kelas B - 4 - 1 (Reinforced Concrete Pier head)	m ³	140.72	0.105		-	-	-	-	-
10.01 (7)a	Beton Kelas B - 4 - 2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	m ³	219.98	0.146		-	-	-	-	-
10.01 (8)	Beton Kelas C - 1	m ³	14,051.50	4.421		-	-	-	-	-
10.01 (9)	Beton Kelas C - 2	m ³	31.16	0.010		-	-	-	-	-
10.01 (10)	Beton Kelas D	m ³	56.62	0.018		-	-	-	-	-
10.01 (10)a	Beton Siklop Kelas D	m ³	10.00	0.003		-	-	-	-	-
10.01 (11)	Beton Kelas E	m ³	814.31	0.225		-	-	-	-	-
10.01 (12)	Asphaltic Joint Filler, tebal 20 mm	m ²	12.33	0.000		-	-	-	-	-
10.02 (1)	Batang Baja Tulangan Polos	kg	758.99	0.002		-	-	-	-	-
10.02 (2)	Batang Baja Tulangan Ulir	kg	2,627,203.07	7.874		-	-	-	-	-

10.03 (1)	P.C.I Girder, bentang 16,00 m (H=90 cm)	buah	16.00	0.309		-	-	-	-
10.03 (3)	P.C.I Girder, bentang 25,00 m (H=160 cm)	buah	8.00	0.358		-	-	-	-
10.03 (6)	P.C.I Girder, bentang 40,00 m (H=210 cm)	buah	12.00	1.077		-	-	-	-
10.03(8)	Plat Pracetak (Concrete Plate)	m ²	1,211.00	0.093		-	-	-	-
10.04 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.575		-	-	-	-
10.04 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.147		-	-	-	-
10.04 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m'	700.20	0.072		-	-	-	-
10.05 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.595		-	-	-	-
10.05 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.173		-	-	-	-
10.05 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, pile test, dia 50 cm	m'	327.70	0.077		-	-	-	-
10.07 (5)	Tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	meter	180.00	0.186		-	-	-	-
10.14.(1)a	Tes Pembebanan (Loading Test) Tiang Bor Beton, cast-in-place, dia 100 cm	buah	2.00	0.150		-	-	-	-
10.14.(1)b	Tes PDA tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.028		-	-	-	-
10.14.(1)c	Tes PIT tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.002		-	-	-	-
10.09 (3)b	Sambungan Ekspansi (Expansion Joint), tipe C2 (celah = 30 mm)	m'	75.64	0.121		-	-	-	-
10.10(8)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (300 x 350 x 36 mm)	buah	32.00	0.017		-	-	-	-
10.10(9)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (350 x 400 x 39 mm)	buah	16.00	0.011		-	-	-	-
10.10(11)a	Bearing Pad dengan asesori ukuran (450 x 450 x 39 mm)	buah	24.00	0.024		-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 10					-	-	-	-
BAB 12	PEKERJAAN LAIN-LAIN					-	-	-	-
12.05 (1)	Guardrail, tipe A	m'	6,956.00	1.526		-	-	-	-
12.05 (2)	End Section Guardrail	buah	13.00	0.002		-	-	-	-
12.05 (3)	Chainlink fence	m'	520.00	0.370		-	-	-	-
12.10 (1)	Concrete barrier, tipe A	m'	6,800.00	2.060		-	-	-	-
12.11(1)	Kerb Beton, Tipe A	m'	520.00	0.036		-	-	-	-
12.12 (1)	Pagar ROW, Tipe 1 (Panel Beton)	m'	4,589.33	1.742		-	-	-	-
12.12 (2)	Pagar ROW, Tipe 2 (Kawat Berduri)	m'	8,942.29	0.879		-	-	-	-
12.13(1)	Blok Beton dan Perlindungan Lereng / Talud	m ²	1,380.43	0.083		-	-	-	-
12.14	Lajur Penyelamat	lump sum	1.00	0.679		-	-	-	-
12.16	Shotcrete kelas C tebal 10 cm dengan Wiremesh M-6	m ²	53,128.92	6.200		-	-	-	-
12.15 (1)	Bronjong	m ³	612.00	0.107		-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 12					-	-	-	-
BAB 13	PENCAHAYAAN LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK					-	-	-	-

13.01	PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)							-			
13.01(1).9	Lampu Penerangan Bawah Jembatan/Tunnel Setara LED tipe BVP 281 LED 80/NW 80W	bh	8.00	0.022		-	-	-	-	-	-
								-			
13.02	PEKERJAAN SIPIL UNTUK HAL-HAL KELISTRIKAN							-			
	Pekerjaan Sipil							-			
13.02 (8)	Pipa PVC ø 6"	m'	1,189.40	0.085		-	-	-	-	-	-
								-			
	TOTAL PROGRES BAB 13					-	-	-	-	-	-
								-			
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA							-			
								-			
15.01	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	ps	1.00	0.390		-	-	-	-	-	-
								-			
	TOTAL PROGRES BAB 15					-	-	-	-	-	-
								-			
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN							-			
								-			
17.01	Mandor	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.02	Pekerja punya keahlian	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.03	Pekerja biasa	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.04	Beton kelas C	m3	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.05	Aspal keras	ton	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.06	Kerosene	liter	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.07	Asphalt Concrete Binder Course	ton	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.08	Asphalt Concrete Surface Course	ton	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.09	Beton kelas P	m3	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.10	Perancah baja	m2	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.11	Curing compound	liter	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.12	Joint filler	m2	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.13	Perancah plywood	m2	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.14	Curing mat	m2	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.15	Bulldozer 100-150 HP	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.16	Compressor 4000-6500 Lt/M	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.17	Concrete Mixer 0.3-0.6 m3	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.18	Crane 10-15 ton	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.19	Dump truck 10 ton	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.20	Excavator 80-140 HP	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.21	Generator set 125 KVA	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.22	Wheel Loader 1-1.6 m3	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.23	Tandem Roller 6-8 ton	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-
17.24	Tire Roller 8-10 ton	jam	0.00	-		-	-	-	-	-	-

17.25	Vibratory Roller 5-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.26	Concrete Vibrator	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.27	Water Pump 70-100 mm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.28	Tamper	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.29	Truck Crane 5 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.30	Welding machine 300 A	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.31	Truck crane 22 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.32	Pick Hammer 7 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.33	Concrete Breaker 20 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.34	Rammer 60-100 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.35	Agitator truck 4.5 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.36	Concrete pump truck 55-60 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.37	Concrete cutter 30 cm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.38	Generator set 45 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.39	Soil compressor 100-110 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.40	Welding machine semi	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.41	Vibro Hammer 40 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.42	Crawler type road cutter W = 2.1 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.43	Concrete finisher 3-7.5 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.44	Winch 1.8 ton x 30m/min	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.45	Concrete pump truck 90-110 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.46	Vibro Hammer 60 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 17					-		-		-
TOTAL PROGRES BAB 1 S/D BAB 17				100.000		-		3.350		3.350
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Diketahui Pemberi Tugas PT. TRANS MARGA JATENG</p> <p>(_____)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Diperiksa dan Disetujui Konsultan Pengawas PT. Yodya Karya (Persero) - PT. MCI KSO</p> <p>(_____)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Dibuat dan Diajukan Kontraktor Pelaksana PT. PP (Persero) Tbk</p> <p>(_____)</p> </div> </div>										

PT. TRANS MARGA JATENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - SOLO Jl. Slamet Riyadi - Bawen, Telp / Fax : (0298) 523 254				PT. YODYA KARYA (PERSERO) - PT. MCI KSO				PT.PP (PERSERO), Tbk			
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN											
PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)						Bulan Ke : 2 (Dua) Periode : 4-Sep-15 s/d 1-Oct-15					
KONTRAK : TMJ.JPP.3.2/vi/2015/010 TANGGAL 25 JUNI 2015						Waktu Pelaksanaan : 390 hari					
SIMKP : TMJ.AC.UM.210 TANGGAL 28 juli 2015						Waktu Terpakai : 66 hari					
						Sisa Waktu : 324 hari					
MATA PEMBA- YARAN	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT (%)	PROGRES BULAN LALU		PROGRES BULAN INI		PROGRES S/D BULAN INI		
					VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	
BAB 1	UMUM										
1.19	Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu Lintas	lump sum	1.00	0.066	0.223	0.015	-	-	0.223	0.015	
1.20.(1)	Laboratorium	lump sum	1.00	0.015	-	-	-	-	-	-	
1.20.(2)	Mobilisasi (yang tidak tercakup pada 1.20(1))	lump sum	1.00	0.213	0.489	0.104	0.058	0.012	0.547	0.116	
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang Sudah Ada	lump sum	1.00	0.009	0.054	0.000	0.055	0.000	0.109	0.001	
	TOTAL PROGRES BAB 1					0.119		0.013		0.132	
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA										
2.01	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	774,760.00	1.348	307,469.750	0.535	22,862.000	0.040	330,331.750	0.575	
							-	-			
	TOTAL PROGRES BAB 2					0.535	-	0.040		0.575	
BAB 3	PEMBONGKARAN										
3.01 (3)	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	m ²	10,664.00	0.270	-	-	-	-	-	-	
							-	-			
	TOTAL PROGRES BAB 3					-	-	-		-	
BAB 4	PEKERJAAN TANAH										
4.03 (1)a	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m ³	2,261,404.01	27.161	155,227.750	1.864	331,215.000	3.978	486,442.750	5.843	
4.03 (1)b	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m ³	1,160,375.96	11.070	86,578.000	0.826	137,663.800	1.313	224,241.800	2.139	
4.09	Urugan Material berbutir (<i>Granular Backfill</i>)	m ³	273.48	0.020	-	-	-	-	-	-	
4.12	Pasangan Batu Kosong (<i>Blinding Stone</i>)	m ³	1,212.01	0.147	-	-	210.360	0.026	210.360	0.026	
4.17	Galian <i>Soft Rock</i>	m ³	146,915.11	2.708	-	-	-	-	-	-	
4.19 (2)	Tiang Pancang Kayu Gelam	m ^l	5,227.00	0.097	-	-	-	-	-	-	
							-	-			
	TOTAL PROGRES BAB 4					2.690	-	5.317		8.007	
BAB 5	GALIAN STRUKTUR										
5.01 (1)	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	m ³	11,791.65	0.198	340.000	0.006	3,651.000	0.061	3,991.000	0.067	
5.01 (2)	Penggalian Struktur sampai kedalaman lebih dari 2 m, tapi tidak lebih dari 4 m	m ³	83.62	0.002	-	-	1,797.000	0.047	1,797.000	0.047	
							-	-			
	TOTAL PROGRES BAB 5					0.006	-	0.108		0.114	

BAB 6	DRAINASE									
6.05 (1)	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang. ø 40 cm	m'	4,374.50	1.347	-	-	-	-	-	-
6.05 (6)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe A	m'	32.50	0.013	-	-	-	-	-	-
6.05 (7)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe B	m'	358.85	0.274	-	-	-	-	-	-
6.05 (8)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe A	m'	37.50	0.022	-	-	-	-	-	-
6.05 (9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe B	m'	115.00	0.118	-	-	-	-	-	-
6.05 (10)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe A	m'	74.29	0.059	-	-	-	-	-	-
6.05 (11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe B	m'	263.54	0.347	-	-	-	-	-	-
6.05 (12)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe A	m'	255.00	0.284	-	-	-	-	-	-
6.05 (13)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe B	m'	158.50	0.263	-	-	-	-	-	-
6.05 (20)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. 2 ø 100 cm. Tipe C	m'	12.00	0.022	-	-	-	-	-	-
6.06 (1)g	Saluran Beton, tipe DS - 2E	m'	21.00	0.004	-	-	-	-	-	-
6.06 (2)b	Saluran Beton, tipe DS - 3E	m'	163.00	0.112	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)	Saluran Pengumpul, tipe DC-1	buah	265.00	0.193	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-1A	buah	11.00	0.011	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)	Saluran Pengumpul, tipe DC-5	buah	19.00	0.020	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-5A	buah	5.00	0.005	-	-	-	-	-	-
6.06 (40)	Bak Kontrol Drainase	buah	494.00	0.236	-	-	-	-	-	-
6.06 (25)	Inlet Drain, Tipe DI-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (31)	Inlet Drain, Tipe DI-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.06 (32)	Outlet Drain, Tipe DO-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (38)	Outlet Drain, Tipe DO-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.07 (1)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	m'	3,436.50	0.350	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	m'	214.00	0.027	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)d	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	m'	8,864.00	1.517	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	m'	757.00	0.070	-	-	-	-	-	-
6.07 (3)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	m'	859.00	0.158	-	-	-	-	-	-
6.07 (4)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	m'	1,558.10	0.132	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	m'	26,409.41	1.269	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)b	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	m'	1,360.00	0.069	-	-	-	-	-	-
6.07 (7)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	m'	1,364.50	1.265	-	-	-	-	-	-
6.07 (10)	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	m ³	87.70	0.018	-	-	-	-	-	-
6.07 (11)	Saluran Peluncur (Chute)	m'	187.79	0.055	-	-	-	-	-	-
6.08 (1)	Pipa Drainase, ø15 cm, dengan perlengkapan sambungan dan penyangga	m'	460.95	0.051	-	-	-	-	-	-
6.08 (3)	Deck Drain beserta asesorisnya, Tipe 1	buah	54.00	0.018	-	-	-	-	-	-
6.09 (1)	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m ³	3,383.50	0.239	-	-	95.512	0.007	95.512	0.007
6.09 (2)	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m ²	26,678.75	0.155	-	-	1,016.960	0.006	1,016.960	0.006
6.09 (3)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m'	6,767.00	0.362	-	-	124.000	0.007	124.000	0.007
6.12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm, tipe jacking, termasuk instalasi	m'	36.00	0.073	-	-	-	-	-	-

							-			
	TOTAL PROGRES BAB 6					-	-	0.019		0.019
BAB 7	SUBGRADE									
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	186,113.35	0.321	-	-	456.000	0.001	456.000	0.001
	TOTAL PROGRES BAB 7					-	-			0.001
BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT (SUBBASE)									
8.01 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	27,081.00	2.668	-	-	-	-	-	-
8.01(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	12,756.63	1.203	-	-	84.800	0.008	84.800	0.008
	TOTAL PROGRES BAB 8					-	-	0.008		0.008
BAB 9	PERKERASAN									
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	119,782.91	0.591	-	-	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	803.93	0.004	-	-	-	-	-	-
9.07 (1)	Asphalt Treated Base Course	ton	27,106.30	3.899	-	-	-	-	-	-
9.07 (3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	166.43	0.024	-	-	-	-	-	-
9.07 (4)	Semen Aspal	ton	1,501.66	5.105	-	-	-	-	-	-
9.08 (2)	Lean Concrete (t = 7 cm)	m ²	111,520.00	2.396	-	-	-	-	-	-
9.08 (1)	Perkerasan Beton (t = 28 cm)	m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 9					-	-	-		-
BAB 10	STRUKTUR BETON									
10.01 (4)	Beton Kelas B - 1 - 1 (Reinforced Concrete Deck Slab)	m ³	360.96	0.149	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)a	Beton Kelas B - 1 - 2 (Diaphragma)	m ³	70.08	0.039	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)b	Beton Kelas B - 1 - 3 (Concrete parapet)	m ³	193.57	0.111	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)	Beton Kelas B - 4 - 1 (Reinforced Concrete Pier head)	m ³	140.72	0.105	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)a	Beton Kelas B - 4 - 2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	m ³	219.98	0.146	-	-	-	-	-	-
10.01 (8)	Beton Kelas C - 1	m ³	14,051.50	4.421	-	-	72.000	0.023	72.000	0.023
10.01 (9)	Beton Kelas C - 2	m ³	31.16	0.010	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)	Beton Kelas D	m ³	56.62	0.018	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)a	Beton Siklop Kelas D	m ³	10.00	0.003	-	-	-	-	-	-
10.01 (11)	Beton Kelas E	m ³	814.31	0.225	-	-	22.680	0.006	22.680	0.006
10.01 (12)	Asphaltic Joint Filler, tebal 20 mm	m ²	12.33	0.000	-	-	-	-	-	-
10.02 (1)	Batang Baja Tulangan Polos	kg	758.99	0.002	-	-	-	-	-	-

13.01	PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)										
13.01(1).9	Lampu Penerangan Bawah Jembatan/Tunnel Setara LED tipe BVP 281 LED 80/NW 80W	bh	8.00	0.022	-	-	-	-	-	-	-
13.02	PEKERJAAN SIPIL UNTUK HAL-HAL KELISTRIKAN										
	Pekerjaan Sipil										
13.02 (8)	Pipa PVC ø 6"	m'	1,189.40	0.085	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 13					-	-	-	-	-	-
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA										
15.01	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	ps	1.00	0.390	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 15					-	-	-	-	-	-
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN										
17.01	Mandor	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.02	Pekerja punya keahlian	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.03	Pekerja biasa	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.04	Beton kelas C	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.05	Aspal keras	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.06	Kerosene	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.07	Asphalt Concrete Binder Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.08	Asphalt Concrete Surface Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.09	Beton kelas P	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.10	Perancah baja	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.11	Curing compound	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12	Joint filler	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.13	Perancah plywood	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.14	Curing mat	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.15	Bulldozer 100-150 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.16	Compressor 4000-6500 Lt/M	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.17	Concrete Mixer 0.3-0.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.18	Crane 10-15 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.19	Dump truck 10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.20	Excavator 80-140 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.21	Generator set 125 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.22	Wheel Loader 1-1.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.23	Tandem Roller 6-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-

17.24	Tire Roller 8-10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.25	Vibratory Roller 5-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.26	Concrete Vibrator	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.27	Water Pump 70-100 mm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.28	Tamper	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.29	Truck Crane 5 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.30	Welding machine 300 A	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.31	Truck crane 22 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.32	Pick Hammer 7 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.33	Concrete Breaker 20 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.34	Rammer 60-100 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.35	Agitator truck 4.5 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.36	Concrete pump truck 55-60 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.37	Concrete cutter 30 cm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.38	Generator set 45 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.39	Soil compressor 100-110 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.40	Welding machine semi	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.41	Vibro Hammer 40 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.42	Crawler type road cutter W = 2.1 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.43	Concrete finisher 3-7.5 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.44	Winch 1.8 ton x 30m/min	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.45	Concrete pump truck 90-110 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.46	Vibro Hammer 60 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 17					-		-		-
TOTAL PROGRES BAB 1 S/D BAB 17				100.000		3.350		5.675		9.026
Diketahui Pemberi Tugas PT. TRANS MARGA JATENG		Diperiksa dan Disetujui Konsultan Pengawas PT. Yodya Karya (Persero) - PT. MCI KSO					Dibuat dan Diajukan Kontraktor Pelaksana PT. PP (Persero) Tbk			
<u>Ir. Indriyono</u> Project Manager		<u>Ir. Hardjanto</u> Resident Engineer					<u>Yusdiantoro, ST</u> General Superintendent			

PT. TRANS MARGA JATENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - SOLO Jl. Slamet Riyadi - Bawen, Telp / Fax : (0298) 523 254					PT. YODYA KARYA (PERSERO) - PT. MCI KSO			PT.PP (PERSERO), Tbk		
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN										
PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)					Bulan Ke : 3 (Tiga)					
KONTRAK : TMJ.JPP.3.2/vi/2015/010 TANGGAL 25 JUNI 2015					Periode : 2-Oct-15 s/d 29-Oct-15					
SIMKP : TMJ.AC.UM.210 TANGGAL 28 juli 2015					Waktu Pelaksanaan : 390 hari					
					Waktu Terpakai : 94 hari					
					Sisa Waktu : 296 hari					
MATA PEMBA- YARAN	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT (%)	PROGRES BULAN LALU		PROGRES BULAN INI		PROGRES S/D BULAN INI	
					VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)
BAB 1	UMUM									
1.19	Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu Lintas	lump sum	1.00	0.066	0.223	0.015	0.052	0.003	0.275	0.018
1.20.(1)	Laboratorium	lump sum	1.00	0.015	-	-	-	-	-	-
1.20.(2)	Mobilisasi (yang tidak tercakup pada 1.20(1))	lump sum	1.00	0.213	0.547	0.116	0.008	0.002	0.555	0.118
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang Sudah Ada	lump sum	1.00	0.009	0.109	0.001	0.089	0.001	0.197	0.002
	TOTAL PROGRES BAB 1					0.132		0.006		0.138
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA									
2.01	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	774.760.00	1.348	330,331.750	0.575	267,094.000	0.465	597,425.750	1.039
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 2					0.575	-	0.465		1.039
BAB 3	PEMBONGKARAN									
3.01 (3)	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	m ²	10,664.00	0.270	-	-	-	-	-	-
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 3					-	-	-		-
BAB 4	PEKERJAAN TANAH									
4.03 (1)a	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m ³	2,261,404.01	27.161	486,442.750	5.843	432,705.000	5.197	919,147.750	11.040
4.03 (1)b	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m ³	1,160,375.96	11.070	224,241.800	2.139	37,134.600	0.354	261,376.400	2.494
4.09	Urugan Material berbutir (<i>Granular Backfill</i>)	m ³	273.48	0.020	-	-	-	-	-	-
4.12	Pasangan Batu Kosong (<i>Blinding Stone</i>)	m ³	1,212.01	0.147	210.360	0.026	503.600	0.061	713.960	0.087
4.17	Galian <i>Soft Rock</i>	m ³	146,915.11	2.708	-	-	700.000	0.013	700.000	0.013
4.19 (2)	Tiang Pancang Kayu Gelam	m ¹	5,227.00	0.097	-	-	-	-	-	-
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 4					8.007	-	5.625		13.633
BAB 5	GALIAN STRUKTUR									
5.01 (1)	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	m ³	11,791.65	0.198	3,991.000	0.067	2,239.500	0.038	6,230.500	0.104
5.01 (2)	Penggalian Struktur sampai kedalaman lebih dari 2 m, tapi tidak lebih dari 4 m	m ³	83.62	0.002	1,797.000	0.047	1,821.660	0.048	3,618.660	0.095
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 5					0.114	-	0.085		0.199

BAB 6	DRAINASE									
6.05 (1)	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang. ø 40 cm	m'	4,374.50	1.347	-	-	-	-	-	-
6.05 (6)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe A	m'	32.50	0.013	-	-	-	-	-	-
6.05 (7)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe B	m'	358.85	0.274	-	-	-	-	-	-
6.05 (8)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe A	m'	37.50	0.022	-	-	-	-	-	-
6.05 (9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe B	m'	115.00	0.118	-	-	-	-	-	-
6.05 (10)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe A	m'	74.29	0.059	-	-	-	-	-	-
6.05 (11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe B	m'	263.54	0.347	-	-	-	-	-	-
6.05 (12)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe A	m'	255.00	0.284	-	-	-	-	-	-
6.05 (13)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe B	m'	158.50	0.263	-	-	-	-	-	-
6.05 (20)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. 2 ø 100 cm. Tipe C	m'	12.00	0.022	-	-	-	-	-	-
6.06 (1)g	Saluran Beton, tipe DS - 2E	m'	21.00	0.004	-	-	-	-	-	-
6.06 (2)b	Saluran Beton, tipe DS - 3E	m'	163.00	0.112	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)	Saluran Pengumpul, tipe DC-1	buah	265.00	0.193	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-1A	buah	11.00	0.011	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)	Saluran Pengumpul, tipe DC-5	buah	19.00	0.020	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-5A	buah	5.00	0.005	-	-	-	-	-	-
6.06 (40)	Bak Kontrol Drainase	buah	494.00	0.236	-	-	-	-	-	-
6.06 (25)	Inlet Drain, Tipe DI-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (31)	Inlet Drain, Tipe DI-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.06 (32)	Outlet Drain, Tipe DO-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (38)	Outlet Drain, Tipe DO-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.07 (1)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	m'	3,436.50	0.350	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	m'	214.00	0.027	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)d	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	m'	8,864.00	1.517	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	m'	757.00	0.070	-	-	-	-	-	-
6.07 (3)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	m'	859.00	0.158	-	-	-	-	-	-
6.07 (4)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	m'	1,558.10	0.132	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	m'	26,409.41	1.269	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)b	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	m'	1,360.00	0.069	-	-	-	-	-	-
6.07 (7)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	m'	1,364.50	1.265	-	-	-	-	-	-
6.07 (10)	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	m ³	87.70	0.018	-	-	-	-	-	-
6.07 (11)	Saluran Peluncur (Chute)	m'	187.79	0.055	-	-	-	-	-	-
6.08 (1)	Pipa Drainase, ø15 cm, dengan perlengkapan sambungan dan penyangga	m'	460.95	0.051	-	-	-	-	-	-
6.08 (3)	Deck Drain beserta asesorisnya, Tipe 1	buah	54.00	0.018	-	-	-	-	-	-
6.09 (1)	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m ³	3,383.50	0.239	95.512	0.007	115.515	0.008	211.027	0.015
6.09 (2)	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m ²	26,678.75	0.155	1,016.960	0.006	2,220.300	0.013	3,237.260	0.019
6.09 (3)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m'	6,767.00	0.362	124.000	0.007	150.000	0.008	274.000	0.015
6.12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm, tipe jacking, termasuk instalasi	m'	36.00	0.073	-	-	-	-	-	-

							-			
	TOTAL PROGRES BAB 6					0.019	-	0.029		0.048
BAB 7	SUBGRADE									
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	186,113.35	0.321	456.000	0.001	-	-	456.000	0.001
	TOTAL PROGRES BAB 7					0.001	-			0.001
BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT (SUBBASE)									
8.01 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	27,081.00	2.668	-	-	-	-	-	-
8.01(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	12,756.63	1.203	84.800	0.008	-	-	84.800	0.008
	TOTAL PROGRES BAB 8					0.008	-	-		0.008
BAB 9	PERKERASAN									
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	119,782.91	0.591	-	-	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	803.93	0.004	-	-	-	-	-	-
9.07 (1)	Asphalt Treated Base Course	ton	27,106.30	3.899	-	-	-	-	-	-
9.07 (3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	166.43	0.024	-	-	-	-	-	-
9.07 (4)	Semen Aspal	ton	1,501.66	5.105	-	-	-	-	-	-
9.08 (2)	Lean Concrete (t = 7 cm)	m ²	111,520.00	2.396	-	-	-	-	-	-
9.08 (1)	Perkerasan Beton (t = 28 cm)	m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 9					-	-	-		-
BAB 10	STRUKTUR BETON									
10.01 (4)	Beton Kelas B - 1 - 1 (Reinforced Concrete Deck Slab)	m ³	360.96	0.149	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)a	Beton Kelas B - 1 - 2 (Diaphragma)	m ³	70.08	0.039	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)b	Beton Kelas B - 1 - 3 (Concrete parapet)	m ³	193.57	0.111	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)	Beton Kelas B - 4 - 1 (Reinforced Concrete Pier head)	m ³	140.72	0.105	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)a	Beton Kelas B - 4 - 2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	m ³	219.98	0.146	-	-	-	-	-	-
10.01 (8)	Beton Kelas C - 1	m ³	14,051.50	4.421	72.000	0.023	257.560	0.081	329.560	0.104
10.01 (9)	Beton Kelas C - 2	m ³	31.16	0.010	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)	Beton Kelas D	m ³	56.62	0.018	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)a	Beton Siklop Kelas D	m ³	10.00	0.003	-	-	-	-	-	-
10.01 (11)	Beton Kelas E	m ³	814.31	0.225	22.680	0.006	8.500	0.002	31.180	0.009
10.01 (12)	Asphaltic Joint Filler, tebal 20 mm	m ²	12.33	0.000	-	-	-	-	-	-
10.02 (1)	Batang Baja Tulangan Polos	kg	758.99	0.002	-	-	-	-	-	-

13.01	PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)										
13.01(1).9	Lampu Penerangan Bawah Jembatan/Tunnel Setara LED tipe BVP 281 LED 80/NW 80W	bh	8.00	0.022	-	-	-	-	-	-	-
							-				
13.02	PEKERJAAN SIPIL UNTUK HAL-HAL KELISTRIKAN						-				
	Pekerjaan Sipil						-				
13.02 (8)	Pipa PVC ø 6"	m'	1,189.40	0.085	-	-	-	-	-	-	-
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 13					-	-	-			-
							-				
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA										
15.01	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	ps	1.00	0.390	-	-	-	-	-	-	-
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 15					-	-	-			-
							-				
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN										
17.01	Mandor	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.02	Pekerja punya keahlian	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.03	Pekerja biasa	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.04	Beton kelas C	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.05	Aspal keras	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.06	Kerosene	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.07	Asphalt Concrete Binder Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.08	Asphalt Concrete Surface Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.09	Beton kelas P	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.10	Perancah baja	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.11	Curing compound	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12	Joint filler	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.13	Perancah plywood	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.14	Curing mat	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.15	Bulldozer 100-150 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.16	Compressor 4000-6500 Lt/M	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.17	Concrete Mixer 0.3-0.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.18	Crane 10-15 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.19	Dump truck 10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.20	Excavator 80-140 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.21	Generator set 125 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.22	Wheel Loader 1-1.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.23	Tandem Roller 6-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-

17.24	Tire Roller 8-10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.25	Vibratory Roller 5-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.26	Concrete Vibrator	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.27	Water Pump 70-100 mm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.28	Tamper	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.29	Truck Crane 5 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.30	Welding machine 300 A	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.31	Truck crane 22 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.32	Pick Hammer 7 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.33	Concrete Breaker 20 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.34	Rammer 60-100 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.35	Agitator truck 4.5 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.36	Concrete pump truck 55-60 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.37	Concrete cutter 30 cm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.38	Generator set 45 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.39	Soil compressor 100-110 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.40	Welding machine semi	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.41	Vibro Hammer 40 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.42	Crawler type road cutter W = 2.1 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.43	Concrete finisher 3-7.5 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.44	Winch 1.8 ton x 30m/min	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.45	Concrete pump truck 90-110 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.46	Vibro Hammer 60 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 17					-		-		-
TOTAL PROGRES BAB 1 S/D BAB 17				100.000		9.026		6.484		15.510
Diketahui Pemberi Tugas PT. TRANS MARGA JATENG		Diperiksa dan Disetujui Konsultan Pengawas PT. Yodya Karya (Persero) - PT. MCI KSO					Dibuat dan Diajukan Kontraktor Pelaksana PT. PP (Persero) Tbk			
<u>Ir. Indriyono</u> Project Manager		<u>Ir. Hardjanto</u> Resident Engineer					<u>Yusdiantoro, ST</u> General Superintendent			

PT. TRANS MARGA JATENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - SOLO Jl. Slamet Riyadi - Bawen, Telp / Fax : (0298) 523 254				PT. YODYA KARYA (PERSERO) - PT. MCI KSO				PT.PP (PERSERO), Tbk			
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN											
PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)				Bulan Ke : 4 (Empat) Periode : 30-Oct-15 s/d 26-Nov-15							
KONTRAK : TMJ.JPP.3.2/vi/2015/010 TANGGAL 25 JUNI 2015				Waktu Pelaksanaan : 390 hari							
SIMKP : TMJ.AC.UM.210 TANGGAL 28 juli 2015				Waktu Terpakai : 122 hari							
				Sisa Waktu : 268 hari							
MATA PEMBA- YARAN	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT (%)	PROGRES BULAN LALU		PROGRES BULAN INI		PROGRES S/D BULAN INI		
					VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	
BAB 1	UMUM										
1.19	Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu Lintas	lump sum	1.00	0.066	0.275	0.018	0.069	0.005	0.344	0.023	
1.20.(1)	Laboratorium	lump sum	1.00	0.015	-	-	-	-	-	-	
1.20.(2)	Mobilisasi (yang tidak tercakup pada 1.20(1))	lump sum	1.00	0.213	0.555	0.118	0.043	0.009	0.598	0.127	
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang Sudah Ada	lump sum	1.00	0.009	0.197	0.002	0.072	0.001	0.269	0.002	
	TOTAL PROGRES BAB 1					0.138		0.014		0.152	
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA										
2.01	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	774,760.00	1.348	597,425.750	1.039	102,300.000	0.178	699,725.750	1.217	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 2					1.039	-	0.178		1.217	
BAB 3	PEMBONGKARAN										
3.01 (3)	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	m ²	10,664.00	0.270	-	-	-	-	-	-	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 3					-	-	-		-	
BAB 4	PEKERJAAN TANAH										
4.03 (1)a	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m ³	2,261,404.01	27.161	919,147.750	11.040	268,888.500	3.230	1,188,036.250	14.269	
4.03 (1)b	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m ³	1,160,375.96	11.070	261,376.400	2.494	45,307.000	0.432	306,683.400	2.926	
4.09	Urugan Material berbutir (Granular Backfill)	m ³	273.48	0.020	-	-	-	-	-	-	
4.12	Pasangan Batu Kosong (Blinding Stone)	m ³	1,212.01	0.147	713.960	0.087	524.800	0.064	1,238.760	0.150	
4.17	Galian Soft Rock	m ³	146,915.11	2.708	700.000	0.013	2,100.000	0.039	2,800.000	0.052	
4.19 (2)	Tiang Pancang Kayu Gelam	m ⁱ	5,227.00	0.097	-	-	-	-	-	-	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 4					13.633	-	3.764		17.397	
BAB 5	GALIAN STRUKTUR										
5.01 (1)	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	m ³	11,791.65	0.198	6,230.500	0.104	583.000	0.010	6,813.500	0.114	
5.01 (2)	Penggalian Struktur sampai kedalaman lebih dari 2 m, tapi tidak lebih dari 4 m	m ³	83.62	0.002	3,618.660	0.095	-	-	3,618.660	0.095	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 5					0.199	-	0.010		0.209	
BAB 6	DRAINASE										
6.05 (1)	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang. ø 40 cm	m ⁱ	4,374.50	1.347	-	-	-	-	-	-	
6.05 (6)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe A	m ⁱ	32.50	0.013	-	-	-	-	-	-	

6.05 (7)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 60 cm. Tipe B	m'	358.85	0.274	-	-	-	-	-	-
6.05 (8)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 80 cm. Tipe A	m'	37.50	0.022	-	-	-	-	-	-
6.05 (9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 80 cm. Tipe B	m'	115.00	0.118	-	-	-	-	-	-
6.05 (10)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm. Tipe A	m'	74.29	0.059	-	-	-	-	-	-
6.05 (11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm. Tipe B	m'	263.54	0.347	-	-	-	-	-	-
6.05 (12)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 120 cm. Tipe A	m'	255.00	0.284	-	-	-	-	-	-
6.05 (13)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 120 cm. Tipe B	m'	158.50	0.263	-	-	-	-	-	-
6.05 (20)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, 2 ø 100 cm. Tipe C	m'	12.00	0.022	-	-	-	-	-	-
6.06 (1)g	Saluran Beton, tipe DS - 2E	m'	21.00	0.004	-	-	-	-	-	-
6.06 (2)b	Saluran Beton, tipe DS - 3E	m'	163.00	0.112	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)	Saluran Pengumpul, tipe DC-1	buah	265.00	0.193	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-1A	buah	11.00	0.011	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)	Saluran Pengumpul, tipe DC-5	buah	19.00	0.020	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-5A	buah	5.00	0.005	-	-	-	-	-	-
6.06 (40)	Bak Kontrol Drainase	buah	494.00	0.236	-	-	-	-	-	-
6.06 (25)	Inlet Drain, Tipe DI-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (31)	Inlet Drain, Tipe DI-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.06 (32)	Outlet Drain, Tipe DO-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (38)	Outlet Drain, Tipe DO-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.07 (1)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	m'	3,436.50	0.350	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	m'	214.00	0.027	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)d	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	m'	8,864.00	1.517	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	m'	757.00	0.070	-	-	-	-	-	-
6.07 (3)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	m'	859.00	0.158	-	-	-	-	-	-
6.07 (4)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	m'	1,558.10	0.132	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	m'	26,409.41	1.269	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)b	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	m'	1,360.00	0.069	-	-	-	-	-	-
6.07 (7)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	m'	1,364.50	1.265	-	-	-	-	-	-
6.07 (10)	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	m ³	87.70	0.018	-	-	-	-	-	-
6.07 (11)	Saluran Peluncur (Chute)	m'	187.79	0.055	-	-	-	-	-	-
6.08 (1)	Pipa Drainase, ø15 cm, dengan perlengkapan sambungan dan penyangga	m'	460.95	0.051	-	-	-	-	-	-
6.08 (3)	Deck Drain beserta asesorisnya, Tipe 1	buah	54.00	0.018	-	-	-	-	-	-
6.09 (1)	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m ³	3,383.50	0.239	211.027	0.015	324.116	0.023	535.143	0.038
6.09 (2)	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m ²	26,678.75	0.155	3,237.260	0.019	2,645.440	0.015	5,882.700	0.034
6.09 (3)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m'	6,767.00	0.362	274.000	0.015	360.000	0.019	634.000	0.034
6.12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm, tipe jacking, termasuk instalasi	m'	36.00	0.073	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 6					0.048	-	0.058		0.106
BAB 7	SUBGRADE									
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	186,113.35	0.321	456.000	0.001	456.000	0.001	912.000	0.002
	TOTAL PROGRES BAB 7					0.001	-			0.002

BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT (SUBBASE)									
8.01 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	27,081.00	2.668	-	-	-	-	-	-
8.01(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	12,756.63	1.203	84.800	0.008	-	-	84.800	0.008
	TOTAL PROGRES BAB 8					0.008	-	-		0.008
BAB 9	PERKERASAN									
							-	-		
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	119,782.91	0.591	-	-	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	803.93	0.004	-	-	-	-	-	-
9.07 (1)	Asphalt Treated Base Course	ton	27,106.30	3.899	-	-	-	-	-	-
9.07 (3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	166.43	0.024	-	-	-	-	-	-
9.07 (4)	Semen Aspal	ton	1,501.66	5.105	-	-	-	-	-	-
9.08 (2)	Lean Concrete (t = 7 cm)	m ²	111,520.00	2.396	-	-	-	-	-	-
9.08 (1)	Perkerasan Beton (t = 28 cm)	m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 9					-	-	-		-
BAB 10	STRUKTUR BETON									
10.01 (4)	Beton Kelas B - 1 - 1 (Reinforced Concrete Deck Slab)	m ³	360.96	0.149	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)a	Beton Kelas B - 1 - 2 (Diaphragma)	m ³	70.08	0.039	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)b	Beton Kelas B - 1 - 3 (Concrete parapet)	m ³	193.57	0.111	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)	Beton Kelas B - 4 - 1 (Reinforced Concrete Pier head)	m ³	140.72	0.105	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)a	Beton Kelas B - 4 - 2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	m ³	219.98	0.146	-	-	-	-	-	-
10.01 (8)	Beton Kelas C - 1	m ³	14,051.50	4.421	329.560	0.104	428.107	0.135	757.667	0.238
10.01 (9)	Beton Kelas C - 2	m ³	31.16	0.010	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)	Beton Kelas D	m ³	56.62	0.018	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)a	Beton Siklop Kelas D	m ³	10.00	0.003	-	-	-	-	-	-
10.01 (11)	Beton Kelas E	m ³	814.31	0.225	31.180	0.009	109.828	0.030	141.008	0.039
10.01 (12)	Asphaltic Joint Filler, tebal 20 mm	m ²	12.33	0.000	-	-	-	-	-	-
10.02 (1)	Batang Baja Tulangan Polos	kg	758.99	0.002	-	-	-	-	-	-
10.02 (2)	Batang Baja Tulangan Ulir	kg	2,627,203.07	7.874	50,470.000	0.151	142,550.000	0.427	193,020.000	0.578
10.03 (1)	P.C.I Girder, bentang 16,00 m (H=90 cm)	buah	16.00	0.309	-	-	-	-	-	-
10.03 (3)	P.C.I Girder, bentang 25,00 m (H=160 cm)	buah	8.00	0.358	-	-	-	-	-	-
10.03 (6)	P.C.I Girder, bentang 40,00 m (H=210 cm)	buah	12.00	1.077	-	-	-	-	-	-
10.03(8)	Plat Pracetak (Concrete Plate)	m ²	1,211.00	0.093	-	-	-	-	-	-
10.04 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.575	1,458.000	0.120	4,113.000	0.338	5,571.000	0.457
10.04 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.147	-	-	3,813.600	0.080	3,813.600	0.080
10.04 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m'	700.20	0.072	45.000	0.005	18.000	0.002	63.000	0.006
10.05 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.595	200.000	0.036	1,074.000	0.195	1,274.000	0.231
10.05 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.173	-	-	-	-	-	-

10.05 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, pile test, dia 50 cm	m'	327.70	0.077	-	-	-	-	-	-
10.07 (5)	Tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	meter	180.00	0.186	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)a	Tes Pembebanan (Loading Test) Tiang Bor Beton, cast-in-place, dia 100 cm	buah	2.00	0.150	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)b	Tes PDA tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.028	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)c	Tes PIT tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.002	-	-	-	-	-	-
10.09 (3)b	Sambungan Ekspansi (Expansion Joint), tipe C2 (celah = 30 mm)	m'	75.64	0.121	-	-	-	-	-	-
10.10(8)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (300 x 350 x 36 mm)	buah	32.00	0.017	-	-	-	-	-	-
10.10(9)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (350 x 400 x 39 mm)	buah	16.00	0.011	-	-	-	-	-	-
10.10(11)a	Bearing Pad dengan asesori ukuran (450 x 450 x 39 mm)	buah	24.00	0.024	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 10					0.424	-	1.207		1.631
BAB 12	PEKERJAAN LAIN-LAIN									
12.05 (1)	Guardrail, tipe A	m'	6,956.00	1.526	-	-	-	-	-	-
12.05 (2)	End Section Guardrail	buah	13.00	0.002	-	-	-	-	-	-
12.05 (3)	Chainlink fence	m'	520.00	0.370	-	-	-	-	-	-
12.10 (1)	Concrete barrier, tipe A	m'	6,800.00	2.060	-	-	-	-	-	-
12.11(1)	Kerb Beton, Tipe A	m'	520.00	0.036	-	-	-	-	-	-
12.12 (1)	Pagar ROW, Tipe 1 (Panel Beton)	m'	4,589.33	1.742	-	-	-	-	-	-
12.12 (2)	Pagar ROW, Tipe 2 (Kawat Berduri)	m'	8,942.29	0.879	-	-	-	-	-	-
12.13(1)	Blok Beton dan Perlindungan Lereng / Talud	m ²	1,380.43	0.083	-	-	-	-	-	-
12.14	Lajur Penyelamat	lump sum	1.00	0.679	-	-	-	-	-	-
12.16	Shotcrete kelas C tebal 10 cm dengan Wiremesh M-6	m ²	53,128.92	6.200	-	-	-	-	-	-
12.15 (1)	Bronjong	m ³	612.00	0.107	111.000	0.019	242.000	0.042	353.000	0.062
	TOTAL PROGRES BAB 12					0.019	-	0.042		0.062
BAB 13	PENCAHAYAAN LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK									
13.01	PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)									
13.01(1).9	Lampu Penerangan Bawah Jembatan/Tunnel Setara LED tipe BVP 281 LED 80/NW 80W	bh	8.00	0.022	-	-	-	-	-	-
13.02	PEKERJAAN SIPIL UNTUK HAL-HAL KELISTRIKAN									
	Pekerjaan Sipil									
13.02 (8)	Pipa PVC ø 6"	m'	1,189.40	0.085	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 13					-	-	-		-
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA									
15.01	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	ps	1.00	0.390	-	-	0.093	0.036	0.093	0.036

							-			
	TOTAL PROGRES BAB 15					-	-	0.036		0.036
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN									
17.01	Mandor	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.02	Pekerja punya keahlian	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.03	Pekerja biasa	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.04	Beton kelas C	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.05	Aspal keras	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.06	Kerosene	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.07	Asphalt Concrete Binder Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.08	Asphalt Concrete Surface Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.09	Beton kelas P	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.10	Perancah baja	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.11	Curing compound	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.12	Joint filler	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.13	Perancah plywood	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.14	Curing mat	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.15	Bulldozer 100-150 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.16	Compressor 4000-6500 Lt/M	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.17	Concrete Mixer 0.3-0.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.18	Crane 10-15 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.19	Dump truck 10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.20	Excavator 80-140 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.21	Generator set 125 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.22	Wheel Loader 1-1.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.23	Tandem Roller 6-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.24	Tire Roller 8-10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.25	Vibratory Roller 5-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.26	Concrete Vibrator	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.27	Water Pump 70-100 mm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.28	Tamper	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.29	Truck Crane 5 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.30	Welding machine 300 A	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.31	Truck crane 22 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.32	Pick Hammer 7 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.33	Concrete Breaker 20 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.34	Rammer 60-100 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.35	Agitator truck 4.5 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.36	Concrete pump truck 55-60 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.37	Concrete cutter 30 cm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.38	Generator set 45 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.39	Soil compressor 100-110 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.40	Welding machine semi	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.41	Vibro Hammer 40 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.42	Crawler type road cutter W = 2.1 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-

17.43	Concrete finisher 3-7.5 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.44	Winch 1.8 ton x 30m/min	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.45	Concrete pump truck 90-110 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.46	Vibro Hammer 60 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 17					-		-		-
TOTAL PROGRES BAB 1 S/D BAB 17				100.000		15.510		5.310		20.820

Diketahui
Pemberi Tugas
PT. TRANS MARGA JATENG

Diperiksa dan Disetujui
Konsultan Pengawas
PT. Yodya Karya (Persero) - PT. MCI KSO

Dibuat dan Diajukan
Kontraktor Pelaksana
PT. PP (Persero) Tbk

Ir. Indriyono
Project Manager

Ir. Hardjanto
Resident Engineer

Yusdiantoro, ST
General Superintendent

PT. TRANS MARGA JATENG PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - SOLO Jl. Slamet Riyadi - Bawen, Telp / Fax : (0298) 523 254				PT. YODYA KARYA (PERSERO) - PT. MCI KSO				PT.PP (PERSERO), Tbk			
LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN											
PEKERJAAN		: PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG-SOLO TAHAP II : BAWEN-SOLO, SEKSI III : BAWEN-SALATIGA PAKET 3.2 : POLOSIRI-SIDOREJO (STA.26+300 - STA.33+100)				Bulan Ke		: 5 (Lima)			
						Periode		: 27-Nov-15		s/d 31-Dec-15	
KONTRAK		: TMJ.JPP.3.2/vi/2015/010 TANGGAL 25 JUNI 2015				Waktu Pelaksanaan		: 390 hari			
SIMKP		: TMJ.AC.UM.210 TANGGAL 28 juli 2015				Waktu Terpakai		: 157 hari			
						Sisa Waktu		: 233 hari			
MATA PEMBA- YARAN	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT (%)	PROGRES BULAN LALU		PROGRES BULAN INI		PROGRES S/D BULAN INI		
					VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	
BAB 1	UMUM										
1.19	Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu Lintas	lump sum	1.00	0.066	0.344	0.023	0.086	0.006	0.430	0.028	
1.20.(1)	Laboratorium	lump sum	1.00	0.015	-	-	0.313	0.005	0.313	0.005	
1.20.(2)	Mobilisasi (yang tidak tercakup pada 1.20(1))	lump sum	1.00	0.213	0.598	0.127	0.024	0.005	0.621	0.132	
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang Sudah Ada	lump sum	1.00	0.009	0.269	0.002	0.090	0.001	0.359	0.003	
	TOTAL PROGRES BAB 1					0.152		0.016		0.169	
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA										
2.01	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	774,760.00	1.348	699,725.750	1.217	24,000.500	0.042	723,726.250	1.259	
							-				
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 2					1.217	-	0.042		1.259	
BAB 3	PEMBONGKARAN										
3.01 (3)	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	m ²	10,664.00	0.270	-	-	-	-	-	-	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 3					-	-	-		-	
BAB 4	PEKERJAAN TANAH										
4.03 (1)a	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m ³	2,261,404.01	27.161	1,188,036.250	14.269	240,546.500	2.889	1,428,582.750	17.159	
4.03 (1)b	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m ³	1,160,375.96	11.070	306,683.400	2.926	123,047.000	1.174	429,730.400	4.100	
4.09	Urugan Material berbutir (<i>Granular Backfill</i>)	m ³	273.48	0.020	-	-	88.000	0.007	88.000	0.007	
4.12	Pasangan Batu Kosong (<i>Blinding Stone</i>)	m ³	1,212.01	0.147	1,238.760	0.150	251.220	0.030	1,489.980	0.181	
4.17	Galian <i>Soft Rock</i>	m ³	146,915.11	2.708	2,800.000	0.052	20,201.000	0.372	23,001.000	0.424	
4.19 (2)	Tiang Pancang Kayu Gelam	m'	5,227.00	0.097	-	-	-	-	-	-	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 4					17.397	-	4.472		21.869	
BAB 5	GALIAN STRUKTUR										
5.01 (1)	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	m ³	11,791.65	0.198	6,813.500	0.114	1,427.000	0.024	8,240.500	0.138	
5.01 (2)	Penggalian Struktur sampai kedalaman lebih dari 2 m, tapi tidak lebih dari 4 m	m ³	83.62	0.002	3,618.660	0.095	1,343.000	0.035	4,961.660	0.130	
							-				
	TOTAL PROGRES BAB 5					0.209	-	0.059		0.268	
BAB 6	DRAINASE										
6.05 (1)	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang. ø 40 cm	m'	4,374.50	1.347	-	-	-	-	-	-	
6.05 (6)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe A	m'	32.50	0.013	-	-	-	-	-	-	
6.05 (7)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 60 cm. Tipe B	m'	358.85	0.274	-	-	-	-	-	-	
6.05 (8)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe A	m'	37.50	0.022	-	-	-	-	-	-	
6.05 (9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 80 cm. Tipe B	m'	115.00	0.118	-	-	-	-	-	-	
6.05 (10)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe A	m'	74.29	0.059	-	-	-	-	-	-	
6.05 (11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 100 cm. Tipe B	m'	263.54	0.347	-	-	-	-	-	-	
6.05 (12)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe A	m'	255.00	0.284	-	-	-	-	-	-	
6.05 (13)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang. ø 120 cm. Tipe B	m'	158.50	0.263	-	-	-	-	-	-	

6.06 (1)g	Saluran Beton, tipe DS - 2E	m'	21.00	0.004	-	-	-	-	-	-
6.06 (2)b	Saluran Beton, tipe DS - 3E	m'	163.00	0.112	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)	Saluran Pengumpul, tipe DC-1	buah	265.00	0.193	-	-	-	-	-	-
6.06 (4)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-1A	buah	11.00	0.011	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)	Saluran Pengumpul, tipe DC-5	buah	19.00	0.020	-	-	-	-	-	-
6.06 (8)a	Saluran Pengumpul, tipe DC-5A	buah	5.00	0.005	-	-	-	-	-	-
6.06 (40)	Bak Kontrol Drainase	buah	494.00	0.236	-	-	-	-	-	-
6.06 (25)	Inlet Drain, Tipe DI-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (31)	Inlet Drain, Tipe DI-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.06 (32)	Outlet Drain, Tipe DO-1	buah	4.00	0.001	-	-	-	-	-	-
6.06 (38)	Outlet Drain, Tipe DO-7	buah	1.00	0.002	-	-	-	-	-	-
6.07 (1)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	m'	3,436.50	0.350	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	m'	214.00	0.027	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)d	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	m'	8,864.00	1.517	-	-	-	-	-	-
6.07 (2)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	m'	757.00	0.070	-	-	-	-	-	-
6.07 (3)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	m'	859.00	0.158	-	-	-	-	-	-
6.07 (4)	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	m'	1,558.10	0.132	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	m'	26,409.41	1.269	-	-	-	-	-	-
6.07 (5)b	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	m'	1,360.00	0.069	-	-	-	-	-	-
6.07 (7)a	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	m'	1,364.50	1.265	-	-	-	-	-	-
6.07 (10)	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	m ³	87.70	0.018	-	-	-	-	-	-
6.07 (11)	Saluran Peluncur (Chute)	m'	187.79	0.055	-	-	-	-	-	-
6.08 (1)	Pipa Drainase, ø15 cm, dengan perlengkapan sambungan dan penyangga	m'	460.95	0.051	-	-	-	-	-	-
6.08 (3)	Deck Drain beserta asesorisnya, Tipe 1	buah	54.00	0.018	-	-	-	-	-	-
6.09 (1)	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m ³	3,383.50	0.239	535.143	0.038	102.492	0.007	637.634	0.045
6.09 (2)	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m ²	26,678.75	0.155	5,882.700	0.034	484.120	0.003	6,366.820	0.037
6.09 (3)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m'	6,767.00	0.362	634.000	0.034	133.000	0.007	767.000	0.041
6.12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, ø 100 cm, tipe jacking, termasuk instalasi	m'	36.00	0.073	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 6					0.106	-	0.017		0.123
BAB 7	SUBGRADE									
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	186,113.35	0.321	912.000	0.002	192.500	0.000	1,104.500	0.002
	TOTAL PROGRES BAB 7					0.002	-			0.002
BAB 8	LAPIS PONDASI AGREGAT (SUBBASE)									
8.01 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	27,081.00	2.668	-	-	-	-	-	-
8.01(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	12,756.63	1.203	84.800	0.008	-	-	84.800	0.008
	TOTAL PROGRES BAB 8					0.008	-	-		0.008
BAB 9	PERKERASAN									
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	119,782.91	0.591	-	-	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	803.93	0.004	-	-	-	-	-	-
9.07 (1)	Asphalt Treated Base Course	ton	27,106.30	3.899	-	-	-	-	-	-
9.07 (3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	166.43	0.024	-	-	-	-	-	-
9.07 (4)	Semen Aspal	ton	1,501.66	5.105	-	-	-	-	-	-
9.08 (2)	Lean Concrete (t = 7 cm)	m ²	111,520.00	2.396	-	-	-	-	-	-

9.08 (1)	Perkerasan Beton (t = 28 cm)	m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 9					-	-	-	-	-
BAB 10	STRUKTUR BETON									
10.01 (4)	Beton Kelas B - 1 - 1 (Reinforced Concrete Deck Slab)	m ³	360.96	0.149	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)a	Beton Kelas B - 1 - 2 (Diaphragma)	m ³	70.08	0.039	-	-	-	-	-	-
10.01 (4)b	Beton Kelas B - 1 - 3 (Concrete parapet)	m ³	193.57	0.111	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)	Beton Kelas B - 4 - 1 (Reinforced Concrete Pier head)	m ³	140.72	0.105	-	-	-	-	-	-
10.01 (7)a	Beton Kelas B - 4 - 2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	m ³	219.98	0.146	-	-	-	-	-	-
10.01 (8)	Beton Kelas C - 1	m ³	14,051.50	4.421	757.667	0.238	868.083	0.273	1,625.750	0.512
10.01 (9)	Beton Kelas C - 2	m ³	31.16	0.010	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)	Beton Kelas D	m ³	56.62	0.018	-	-	-	-	-	-
10.01 (10)a	Beton Siklop Kelas D	m ³	10.00	0.003	-	-	-	-	-	-
10.01 (11)	Beton Kelas E	m ³	814.31	0.225	141.008	0.039	92.660	0.026	233.668	0.064
10.01 (12)	Asphaltic Joint Filler, tebal 20 mm	m ²	12.33	0.000	-	-	-	-	-	-
10.02 (1)	Batang Baja Tulangan Polos	kg	758.99	0.002	-	-	-	-	-	-
10.02 (2)	Batang Baja Tulangan Ulir	kg	2,627,203.07	7.874	193,020.000	0.578	185,300.000	0.555	378,320.000	1.134
10.03 (1)	P.C.I Girder, bentang 16,00 m (H=90 cm)	buah	16.00	0.309	-	-	-	-	-	-
10.03 (3)	P.C.I Girder, bentang 25,00 m (H=160 cm)	buah	8.00	0.358	-	-	-	-	-	-
10.03 (6)	P.C.I Girder, bentang 40,00 m (H=210 cm)	buah	12.00	1.077	-	-	-	-	-	-
10.03(8)	Plat Pracetak (Concrete Plate)	m ²	1,211.00	0.093	-	-	-	-	-	-
10.04 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.575	5,571.000	0.457	1,143.000	0.094	6,714.000	0.551
10.04 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	m'	7,002.00	0.147	3,813.600	0.080	1,009.000	0.021	4,822.600	0.101
10.04 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m'	700.20	0.072	63.000	0.006	45.000	0.005	108.000	0.011
10.05 (1)	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.595	1,274.000	0.231	-	-	1,274.000	0.231
10.05 (2)	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	m'	3,277.00	0.173	-	-	100.000	0.005	100.000	0.005
10.05 (3)	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, pile test, dia 50 cm	m'	327.70	0.077	-	-	25.000	0.006	25.000	0.006
10.07 (5)	Tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	meter	180.00	0.186	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)a	Tes Pembebanan (Loading Test) Tiang Bor Beton, cast-in-place, dia 100 cm	buah	2.00	0.150	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)b	Tes PDA tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.028	-	-	-	-	-	-
10.14.(1)c	Tes PIT tiang bor beton cast-in-place, dia 100 cm	buah	4.00	0.002	-	-	-	-	-	-
10.09 (3)b	Sambungan Ekspansi (Expansion Joint), tipe C2 (celah = 30 mm)	m'	75.64	0.121	-	-	-	-	-	-
10.10(8)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (300 x 350 x 36 mm)	buah	32.00	0.017	-	-	-	-	-	-
10.10(9)	Bearing Pad dengan asesori ukuran (350 x 400 x 39 mm)	buah	16.00	0.011	-	-	-	-	-	-
10.10(11)a	Bearing Pad dengan asesori ukuran (450 x 450 x 39 mm)	buah	24.00	0.024	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 10					1.631	-	0.985		2.616
BAB 12	PEKERJAAN LAIN-LAIN									
12.05 (1)	Guardrail, tipe A	m'	6,956.00	1.526	-	-	-	-	-	-
12.05 (2)	End Section Guardrail	buah	13.00	0.002	-	-	-	-	-	-
12.05 (3)	Chainlink fence	m'	520.00	0.370	-	-	-	-	-	-
12.10 (1)	Concrete barrier, tipe A	m'	6,800.00	2.060	-	-	-	-	-	-
12.11(1)	Kerb Beton, Tipe A	m'	520.00	0.036	-	-	-	-	-	-
12.12 (1)	Pagar ROW, Tipe 1 (Panel Beton)	m'	4,589.33	1.742	-	-	-	-	-	-
12.12 (2)	Pagar ROW, Tipe 2 (Kawat Berduri)	m'	8,942.29	0.879	-	-	-	-	-	-
12.13(1)	Blok Beton dan Perlindungan Lereng / Talud	m ²	1,380.43	0.083	-	-	-	-	-	-
12.14	Lajur Penyelamat	lump sum	1.00	0.679	-	-	-	-	-	-

12.16	Shotcrete kelas C tebal 10 cm dengan Wiremesh M-6	m ²	53,128.92	6.200	-	-	-	-	-	-
12.15 (1)	Bronjong	m ³	612.00	0.107	353.000	0.062	12.000	0.002	365.000	0.064
	TOTAL PROGRES BAB 12					0.062	-	0.002		0.064
BAB 13	PENCAHAYAAN LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK									
13.01	PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)						-			
13.01(1).9	Lampu Penerangan Bawah Jembatan/Tunnel Setara LED tipe BVP 281 LED 80/NW 80W	bh	8.00	0.022	-	-	-	-	-	-
							-			
13.02	PEKERJAAN SIPIL UNTUK HAL-HAL KELISTRIKAN						-			
	Pekerjaan Sipil						-			
13.02 (8)	Pipa PVC ø 6"	m'	1,189.40	0.085	-	-	172.000	0.012	172.000	0.012
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 13					-	-	0.012		0.012
							-			
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA									
15.01	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	ps	1.00	0.390	0.093	0.036	-	-	0.093	0.036
							-			
	TOTAL PROGRES BAB 15					0.036	-	-		0.036
							-			
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN									
17.01	Mandor	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.02	Pekerja punya keahlian	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.03	Pekerja biasa	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.04	Beton kelas C	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.05	Aspal keras	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.06	Kerosene	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.07	Asphalt Concrete Binder Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.08	Asphalt Concrete Surface Course	ton	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.09	Beton kelas P	m3	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.10	Perancah baja	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.11	Curing compound	liter	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.12	Joint filler	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.13	Perancah plywood	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.14	Curing mat	m2	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.15	Bulldozer 100-150 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.16	Compressor 4000-6500 Lt/M	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.17	Concrete Mixer 0.3-0.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.18	Crane 10-15 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.19	Dump truck 10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.20	Excavator 80-140 HP	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.21	Generator set 125 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.22	Wheel Loader 1-1.6 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.23	Tandem Roller 6-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.24	Tire Roller 8-10 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.25	Vibratory Roller 5-8 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.26	Concrete Vibrator	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.27	Water Pump 70-100 mm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.28	Tamper	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.29	Truck Crane 5 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-

17.30	Welding machine 300 A	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.31	Truck crane 22 ton	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.32	Pick Hammer 7 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.33	Concrete Breaker 20 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.34	Rammer 60-100 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.35	Agitator truck 4.5 m3	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.36	Concrete pump truck 55-60 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.37	Concrete cutter 30 cm	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.38	Generator set 45 KVA	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.39	Soil compressor 100-110 kg	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.40	Welding machine semi	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.41	Vibro Hammer 40 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.42	Crawler type road cutter W = 2.1 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.43	Concrete finisher 3-7.5 m	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.44	Winch 1.8 ton x 30m/min	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.45	Concrete pump truck 90-110 m3/hr	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
17.46	Vibro Hammer 60 KW	jam	0.00	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL PROGRES BAB 17					-		-		-
TOTAL PROGRES BAB 1 S/D BAB 17				100.000		20.820		5.606		26.426
<p>Diketahui Pemberi Tugas PT. TRANS MARGA JATENG</p> <p><u>Ir. Indriyono</u> Project Manager</p>		<p>Diperiksa dan Disetujui Konsultan Pengawas PT. Yodya Karya (Persero) - PT. MCI KSO</p> <p><u>Ir. Hardianto</u> Resident Engineer</p>				<p>Dibuat dan Diajukan Kontraktor Pelaksana PT. PP (Persero) Tbk</p> <p>Yusdiantoro, ST General Superintendent</p>				

DAFTAR PENGELUARAN UPAH BULAN AGUSTUS

NO	NAMA PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	Penggalian struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2m	m3	340.00	26,000.00	8,840,000.00
2	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	LS	0.223	224,200,000.00	49,996,600.00
3	Pekerjaan dan penanganan air yang sudah ada	LS	0.054	30,000,000.00	1,620,000.00
4	Tebang pohon	buah	2,400.00	156,250.00	375,000,000.00
5	Kantor direksi di lapangan	LS	1.00	204,080,157.00	204,080,157.00
6	Mobilisasi	LS	1.000	48,511,358.00	48,511,358.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN AGUSTUS					688,048,115.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN AGUSTUS DENGAN OVERHEAD					756,852,926.50

DAFTAR PENGELUARAN UPAH BULAN SEPTEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	Pasangan Batu Kosong	m3	210.36	60,000.00	12,621,600.00
2	Penggalian struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2m	m3	3,651.00	26,000.00	94,926,000.00
3	Penggalian struktur sampai kedalaman lebih dari 2m tapi tidak lebih dari 4m	m3	1,797.00	26,000.00	46,722,000.00
4	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m3	95.512	20,000.00	1,910,240.00
5	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m2	1,016.96	3,000.00	3,050,880.00
6	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m	124.00	150,000.00	18,600,000.00
7	Lapis pondasi agregat kelas B	m3	84.80	287,000.00	24,337,600.00
8	Pengecoran beton kelas C1	m3	72.00	35,000.00	2,520,000.00
9	Bekisting beton kelas C1	m2	72.00	115,000.00	8,280,000.00

10	Pengecoran beton kelas E	m3	22.68	60,000.00	1,360,800.00
11	Batang baja tulangan ulir	kg	30,200.00	750.00	22,650,000.00
12	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m	612.00	50,000.00	30,600,000.00
13	Mobilisasi alat	LS	1.000	48,511,358.00	48,511,358.00
14	Pekerjaan dan penanganan air yang sudah ada	LS	0.055	30,000,000.00	1,650,000.00
15	Tebang pohon	buah	2,400.00	156,250.00	375,000,000.00
16	Kantor direksi di lapangan	LS	1.00	204,080,157.00	204,080,157.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN SEPTEMBER					896,820,635.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN SEPTEMBER DENGAN OVERHEAD					986,502,698.50
TOTAL PENGELUARAN UPAH SAMPAI DENGAN BULAN SEPTEMBER					1,743,355,625.00

DAFTAR PENGELUARAN UPAH BULAN OKTOBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	Pasangan Batu Kosong	m3	503.60	60,000.00	30,216,000.00
2	Penggalian struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2m	m3	2,239.50	26,000.00	58,227,000.00
3	Penggalian struktur sampai kedalaman lebih dari 2m tapi tidak lebih dari 4m	m3	1,821.66	26,000.00	47,363,160.00
4	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m3	115.52	20,000.00	2,310,300.00
5	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m2	2,220.30	3,000.00	6,660,900.00
6	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m	150.00	150,000.00	22,500,000.00
7	Pengecoran beton kelas C1	m3	257.56	35,000.00	9,014,600.00
8	Bekisting beton kelas C1	m2	257.56	115,000.00	29,619,400.00
9	Pengecoran beton kelas E	m3	8.50	60,000.00	510,000.00

10	Batang baja tulangan ulir	kg	20,270.00	750.00	15,202,500.00
11	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m	45.00	50,000.00	2,250,000.00
12	Bronjong	m3	111.00	79,000.00	8,769,000.00
13	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	LS	0.05	224,200,000.00	11,658,400.00
14	Pekerjaan dan penanganan air yang sudah ada	LS	0.09	30,000,000.00	2,670,000.00
15	Kantor direksi di lapangan	LS	1.00	204,080,157.00	204,080,157.00
17	Tebang pohon	buah	2,400.00	156,250.00	375,000,000.00
18	Mobilisasi alat	LS	1.00	48,511,358.00	48,511,358.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN OKTOBER					874,562,775.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN OKTOBER DENGAN OVERHEAD					962,019,052.50
TOTAL PENGELUARAN UPAH SAMPAI DENGAN BULAN OKTOBER					2,705,374,677.50

DAFTAR PENGELUARAN UPAH BULAN NOVEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	Pasangan Batu Kosong	m3	524.80	60,000.00	31,488,000.00
2	Penggalian struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2m	m3	583.00	26,000.00	15,158,000.00
3	Penggalian struktur sampai kedalaman lebih dari 2m tapi tidak lebih dari 4m	m3	0.00	26,000.00	0.00
4	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m3	324.116	20,000.00	6,482,320.00
5	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m2	2,645.44	3,000.00	7,936,320.00
6	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m	360.00	150,000.00	54,000,000.00
7	Pengecoran beton kelas C1	m3	428.107	35,000.00	14,983,745.00
8	Bekisting beton kelas C1	m2	428.107	115,000.00	49,232,305.00
9	Pengecoran beton kelas E	m3	109.828	60,000.00	6,589,680.00

10	Batang baja tulangan ulir	kg	142,550.00	750.00	106,912,500.00
11	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m	3,813.60	50,000.00	190,680,000.00
12	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m	18.00	50,000.00	900,000.00
13	Bronjong	m3	242.00	79,000.00	19,118,000.00
14	Provisional sum untuk pengalihan dan perlindungan utilitas yang ada	ps	0.093	1,321,931,987.00	122,939,674.79
15	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	LS	0.069	224,200,000.00	15,469,800.00
16	Mobilisasi alat	LS	1.000	17,955,000.00	17,955,000.00
17	Pekerjaan dan penanganan air yang sudah ada	LS	0.072	30,000,000.00	2,160,000.00
18	Kantor direksi di lapangan	LS	1.00	22,833,475.00	22,833,475.00
19	Jalan kerja	m2	312.91	226,300.00	70,811,533.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN NOVEMBER					755,650,352.79
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN NOVEMBER DENGAN OVERHEAD					831,215,388.07
TOTAL PENGELUARAN UPAH SAMPAI DENGAN BULAN NOVEMBER					3,536,590,065.57

DAFTAR PENGELUARAN UPAH BULAN DESEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
	Urugan material berbutir	m3	88	24,300.00	2,138,400.00
1	Pasangan Batu Kosong	m3	251.22	60,000.00	15,073,200.00
2	Penggalian struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2m	m3	1,427.00	26,000.00	37,102,000.00
3	Penggalian struktur sampai kedalaman lebih dari 2m tapi tidak lebih dari 4m	m3	1,343.00	26,000.00	34,918,000.00
4	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter)	m3	102.492	20,000.00	2,049,840.00
5	Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m2	484.12	3,000.00	1,452,360.00
6	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	m	133.00	150,000.00	19,950,000.00
7	Pengecoran beton kelas C1	m3	868.083	35,000.00	30,382,905.00
8	Bekisting beton kelas C1	m2	985.870	115,000.00	113,375,050.00
9	Pengecoran beton kelas E	m3	92.660	60,000.00	5,559,600.00
10	Batang baja tulangan ulir	kg	185,300.00	750.00	138,975,000.00

11	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m	1,009.00	50,000.00	50,450,000.00
12	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	m	45.00	50,000.00	2,250,000.00
13	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned diameter 50 cm	m	100	50,000.00	5,000,000.00
14	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned diameter 50 cm	m	25	50,000.00	1,250,000.00
15	Bronjong	m3	12.00	79,000.00	948,000.00
16	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	LS	0.086	224,200,000.00	19,281,200.00
17	Laboratorium	LS	0.313	50,000,000.00	15,650,000.00
18	Mobilisasi alat dan angkut material	LS	1.000	86,074,800.00	86,074,800.00
19	Pekerjaan dan penanganan air yang sudah ada	LS	0.090	30,000,000.00	2,700,000.00
20	Kantor direksi di lapangan	LS	1.00	81,127,500.00	81,127,500.00
21	Jalan kerja	m2	11.51	226,300.00	2,604,713.00
22	Pekerjaan ganti tanaman penduduk	LS	1.00	403,775,600.00	403,775,600.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN DESEMBER					1,069,949,768.00
TOTAL PENGELUARAN UPAH BULAN DESEMBER DENGAN OVERHEAD					1,176,944,744.80
TOTAL PENGELUARAN UPAH SAMPAI DENGAN BULAN DESEMBER					4,713,534,810.37

DAFTAR PENGELUARAN MATERIAL BULAN AGUSTUS

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Semen	Zak	20	50,000	1,000,000
2	Pasir Beton	m3	1,100	190,000	209,000,000
3	Pasir Pasang	m3	10	237,000	2,370,000
4	Spleet	m3	1,450	135,000	195,750,000
5	Kayu Meranti	m3	10	3,436,000	34,360,000
6	Plywood 15 mm	lbr	113	302,000	34,126,000
7	Batu Kali / Belah	m3	253	76,000	19,228,000
8	Batu Gunung	m3	579	150,000	86,850,000
9	Sirtu	m3	500	135,000	67,500,000
10	Koral	m3	1,600	195,000	312,000,000
11	Bahan Lain2	Ls	1	5,450,000	5,450,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN AGUSTUS					967,634,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN AGUSTUS DENGAN OVERHEAD					1,064,397,400
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL SAMPAI DENGAN BULAN AGUSTUS					1,064,397,400

DAFTAR PENGELUARAN MATERIAL BULAN SEPTEMBER

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Semen	Zak	20	50,000	1,000,000
2	Pasir Beton	m3	1,100	190,000	209,000,000
3	Pasir Pasang	m3	10	237,000	2,370,000
4	Spleet	m3	2,469	135,000	333,315,000
5	Kayu Meranti	m3	10	3,000,000	30,000,000
6	Kayu Bengkiray	m3	100	7,200,000	720,000,000
7	Plywood 15 mm	lbr	113	302,000	34,126,000
8	Baja Tulangan Ulir	kg	74,390	6,750	502,132,500
9	Besi Hollow	btg	350	203,500	71,225,000
10	Beton Kelas E / K-125	m3	25	648,000	16,200,000
11	Beton Kelas C / K-250	m3	131	740,000	96,940,000
12	Batu Kali / Belah	m3	253	76,000	19,228,000
13	Batu Gunung	m3	579	150,000	86,850,000
14	Sirtu	m3	500	135,000	67,500,000
15	Koral	m3	1,600	195,000	312,000,000

16	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m'	647	145,000	93,815,000
17	Geotextile Nonwoven	m2	3,066	6,000	18,396,000
18	Pipa Pvc Pervorated	m'	400	115,000	46,000,000
19	Agregat kelas B	m3	102	200,000	20,400,000
20	Metal deck 1 mm	m2	797	104,500	83,286,500
21	Bahan Lain2	Ls	1	27,850,000	27,850,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN SEPTEMBER					2,763,784,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN SEPTEMBER DENGAN OVERHEAD					3,040,162,400
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL SAMPAI DENGAN BULAN SEPTEMBER					4,104,559,800

DAFTAR PENGELUARAN MATERIAL BULAN OKTOBER

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Semen	Zak	25	50,000	1,250,000
2	Pasir Beton	m3	1,100	190,000	209,000,000
3	Pasir Pasang	m3	12	237,000	2,844,000
4	Spleet	m3	2,469	135,000	333,315,000
5	Kayu Meranti	m3	9	3,000,000	27,000,000
6	Plywood 15 mm	lbr	113	302,000	34,126,000
7	Baja Tulangan Ulir	kg	74,390	6,750	502,132,500
8	Besi Hollow	btg	400	203,500	81,400,000
9	Beton Kelas E / K-125	m3	27	648,000	17,496,000
10	Beton Kelas C / K-250	m3	266	740,000	196,840,000
11	Batu Kali / Belah	m3	738	76,000	56,088,000
12	Batu Gunung	m3	579	150,000	86,850,000
13	Sirtu	m3	515	135,000	69,525,000
14	Koral	m3	1,608	195,000	313,560,000
15	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m'	941	145,000	136,445,000

16	Kawat Bronjong	bh	200	215,000	43,000,000
17	Geotextile Nonwoven	m2	3,066	6,000	18,396,000
18	Pipa Pvc Pervorated	m'	420	115,000	48,300,000
19	Metal deck 1 mm	m2	797	104,500	83,286,500
20	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned dia 50 cm	m'	212	370,300	78,503,600
21	Kawat Bronjong	m2	200	215,000	43,000,000
22	Bahan lain-lain	LS	1	12,360,000	12,360,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN OKTOBER					2,394,717,600
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN OKTOBER DENGAN OVERHEAD					2,634,189,360.00
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL SAMPAI DENGAN BULAN OKTOBER					6,738,749,160.00

DAFTAR PENGELUARAN MATERIAL BULAN NOVEMBER

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Kayu Meranti	m3	3	3,000,000	9,000,000
2	Baja Tulangan Ulir	kg	200,000	6,750	1,350,000,000
3	Beton Kelas E / K-125	m3	114	648,000	73,872,000
4	Beton Kelas C / K-250	m3	441	740,000	326,340,000
5	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m	4,361	145,000	632,345,000
6					
7	Pipa Pvc Pervorated	m'	360	115,000	41,400,000
8	Metal deck 1 mm	m2	14,100	104,500	1,473,450,000
9	Batu kali/belah	m3	921	76,000	69,996,000
10	Sirtu	m3	389	13,500	5,251,500
11	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned dia 50 cm	m'	1,134	370,300	419,920,200
12	Geotextile Nonwoven	m2	2,910	6,000	17,460,000
13	Kawat bronjong	m3	242	215,000	52,030,000
14	Bahan Lain2	Ls	1	5,020,000	5,020,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN NOVEMBER					4,476,084,700
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN NOVEMBER DENGAN OVERHEAD					4,923,693,170
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL SAMPAI DENGAN BULAN NOVEMBER					11,662,442,330.00

DAFTAR PENGELUARAN MATERIAL BULAN DESEMBER

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Semen	Zak	33	50,000	1,650,000
2	Spleet	m3	3,723	135,000	502,605,000
3	Kayu Meranti	m3	13	3,000,000	39,000,000
4	Kayu Bengkiray	m3	138	7,200,000	993,600,000
5	Plywood 15 mm	lbr	160	302,000	48,320,000
6	Baja Tulangan Ulir	kg	151,619	6,750	1,023,424,922
7	Besi Hollow	btg	500	203,500	101,750,000
8	Beton Kelas E / K-125	m3	113	648,000	73,224,000
9	Beton Kelas C / K-250	m3	715.5	740,000	529,470,000
10	Beton Kelas B / K-350	m3	58	805,000	46,690,000
11	Batu Gunung	m3	620	150,000	93,000,000
12	Sirtu	m3	2,141	135,000	289,028,250
13	Koral	m3	2,159	195,000	420,930,900
14	Agregat A	m3	4,120	215,000	885,800,000
15	Agregat B	m3	3,468	205,300	711,987,893

16	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast 25 cm x 25 cm	m'	432	145,000	62,640,000
17	Geotextile Nonwoven	m2	5,600	6,000	33,600,000
18	Pipa Pvc Pervorated	m'	21	115,000	2,392,017
19	Non RCP dia 40 cm	m'	159	228,500	36,388,625
20	RCP dia 60-80 cm panjang 240 cm	m'	198	666,600	131,653,500
21	RCP dia 100-120 cm panjang 240 cm	m'	220	1,157,700	254,694,000
22	Kawat bronjong	m3	12	215,000	2,580,000
23	Batu kali/belah	m3	316	76,000	24,016,000
24	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned dia 50 cm	m'	27	370,300	9,998,100
25	Bahan Lain2	LS	1	102,657,000	102,657,000
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN DESEMBER					6,421,100,207
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL BULAN DESEMBER DENGAN OVERHEAD					7,063,210,228
TOTAL PENGELUARAN MATERIAL SAMPAI DENGAN BULAN DESEMBER					18,725,652,558

DAFTAR SEWA ALAT BULAN AGUSTUS

NO	NAMA ALAT	SATUAN	JUMLAH	HARGA	TOTAL
1	Genset	bln	1	11,600,000.00	11,600,000.00
2	Dump truck	bln	1	23,700,000.00	23,700,000.00
3	Excavator	bln	1	63,000,000.00	63,000,000.00
4	Pelumas	liter	16	35,000.00	560,000.00
5	Premium	liter	922	7,400.00	6,822,800.00
6	Solar	liter	603	8,200.00	4,944,600.00
7	Alat Bantu	ls	1	2,207,800.00	2,207,800.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN AGUSTUS					112,835,200
TOTAL SEWA ALAT BULAN OKTOBER DENGAN OVERHEAD					124,118,720

DAFTAR SEWA ALAT BULAN SEPTEMBER

NO	NAMA ALAT	SATUAN	JUMLAH	HARGA	TOTAL
1	Genset	bln	1	11,600,000.00	11,600,000.00
2	Concrate Pump	bln	1	29,700,000.00	29,700,000.00
3	Dump truck	bln	2	23,700,000.00	47,400,000.00
4	Concrete vibrator	bln	1	15,000,000.00	15,000,000.00
5	Bar Bender	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
6	Bar Cutter	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
7	Total Station	bln	2	4,300,000.00	8,600,000.00
8	Waterpass	bln	2	1,562,500.00	3,125,000.00
9	Excavator	bln	2	63,000,000.00	126,000,000.00
10	Pelumas	liter	257	35,000.00	8,995,000.00
11	Premium	liter	1,012	7,400.00	7,488,800.00
12	Solar	liter	10,263	8,200.00	84,156,600.00
13	Water tank truck	bln	1	14,000,000.00	14,000,000.00
14	Alat Bantu	ls	1	1,837,000.00	1,837,000.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN SEPTEMBER					382,502,400
TOTAL SEWA ALAT BULAN SEPTEMBER DENGAN OVERHEAD					420,752,640
TOTAL SEWA ALAT SAMPAI DENGAN BULAN SEPTEMBER					544,871,360

DAFTAR SEWA ALAT BULAN OKTOBER

NO	NAMA ALAT	SATUAN	JUMLAH	HARGA	TOTAL
1	Genset	bln	1	11,600,000.00	11,600,000.00
2	Concrate Pump	bln	1	29,700,000.00	29,700,000.00
3	Concrete vibrator	bln	1	15,000,000.00	15,000,000.00
4	Dump truck	bln	1	23,700,000.00	23,700,000.00
5	Bar Bender	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
6	Bar Cutter	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
7	Total Station	bln	2	4,300,000.00	8,600,000.00
8	Waterpass	bln	2	1,562,500.00	3,125,000.00
9	Excavator	bln	2	63,000,000.00	126,000,000.00
10	Pelumas	liter	197	35,000.00	6,895,000.00
11	Premium	liter	1,109	7,400.00	8,206,600.00
12	Solar	liter	7,855	8,200.00	64,411,000.00
13	Alat Bantu	ls	1	2,207,500.00	2,207,500.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN OKTOBER					324,045,100.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN OKTOBER DENGAN OVERHEAD					356,449,610.00
TOTAL SEWA ALAT SAMPAI DENGAN BULAN OKTOBER					901,320,970.00

DAFTAR SEWA ALAT BULAN NOVEMBER

NO	Nama Alat	Satuan	Jumlah	Harga Sewa	Total Harga
1	Dump truck	bln	1	23,700,000.00	23,700,000.00
2	Genset	bln	1	11,600,000.00	11,600,000.00
3	Excavator	bln	2	63,000,000.00	126,000,000.00
4	Premium	liter	2,009	7,400.00	14,866,600.00
5	Solar	liter	10,976	8,200.00	90,003,200.00
6	Pelumas	liter	230	35,000.00	8,050,000.00
7	Concrete pump	bln	1	29,700,000.00	29,700,000.00
8	Concrete vibrator	bln	1	15,000,000.00	15,000,000.00
9	Bar bender	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
10	Bar cutter	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
11	Total station	bln	2	4,300,000.00	8,600,000.00
12	Waterpass	bln	2	1,562,500.00	3,125,000.00
13	Alat bantu	LS	1	133,792,000.00	133,792,000.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN NOVEMBER					489,036,800.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN NOVEMBER DENGAN OVERHEAD					537,940,480.00
TOTAL SEWA ALAT SAMPAI DENGAN BULAN NOVEMBER					1,439,261,450.00

DAFTAR SEWA ALAT BULAN DESEMBER

NO	Nama Alat	Satuan	Jumlah	Harga Sewa	Total Harga
1	Dump truck	bln	1	23,700,000.00	23,700,000.00
2	Stamper (2,29 ton)	jam	44	30,800.00	1,355,200.00
3	Genset	bln	1	11,600,000.00	11,600,000.00
4	Concrete pump	bln	1	29,700,000.00	29,700,000.00
5	Concrete vibrator	bln	1	15,000,000.00	15,000,000.00
6	Bar bender	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
7	Bar cutter	bln	3	4,100,000.00	12,300,000.00
8	Total station	bln	2	4,300,000.00	8,600,000.00
9	Waterpass	bln	1	1,562,500.00	1,562,500.00
10	Excavator	bln	1	63,000,000.00	63,000,000.00
11	Premium	liter	4,928	7,400.00	36,467,200.00
12	Solar	liter	11,200	8,200.00	91,840,000.00
13	Pelumas	liter	205	35,000.00	7,175,000.00
14	Alat bantu	LS	1	45,182,000.00	45,182,000.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN DESEMBER					359,781,900.00
TOTAL SEWA ALAT BULAN DESEMBER DENGAN OVERHEAD					395,760,090.00
TOTAL SEWA ALAT SAMPAI DENGAN BULAN DESEMBER					1,835,021,540.00

DAFTAR BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN AGUSTUS

NO	NAMA PEKERJAAN	SAT	VOL	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Pembersihan Tempat Kerja	m2	307,469.75	2,500.00	768,674,375.00
2	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m3	155,227.75	21,000.00	3,259,782,750.00
3	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m3	86,578.00	16,000.00	1,385,248,000.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN AGUSTUS					5,413,705,125.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR SAMPAI DENGAN BULAN AGUSTUS					5,413,705,125.00

DAFTAR BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN SEPTEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SAT	VOL	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Pembersihan Tempat Kerja	m2	22,862.00	2,500.00	57,155,000.00
2	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m3	331,215.00	21,000.00	6,955,515,000.00
3	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m3	137,663.80	16,000.00	2,202,620,800.00
4	Persiapan tanah dasar	m3	456.00	4,000.00	1,824,000.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN SEPTEMBER					9,217,114,800.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR SAMPAI DENGAN BULAN SEPTEMBER					14,630,819,925.00

DAFTAR BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN OKTOBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SAT	VOL	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Pembersihan Tempat Kerja	m2	267,094.00	2,500.00	667,735,000.00
2	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m3	432,705.00	21,000.00	9,086,805,000.00
3	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m3	37,134.60	16,000.00	594,153,600.00
4	Penghamparan Dan Pematatan Tanah Timbunan	m3	85,452.50	7,000.00	598,167,500.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN OKTOBER					10,946,861,100.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR SAMPAI DENGAN BULAN OKTOBER					25,577,681,025.00

DAFTAR BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN NOVEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SAT	VOL	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Pembersihan Tempat Kerja	m2	102,300.00	2,500.00	255,750,000.00
2	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m3	268,888.50	21,000.00	5,646,658,500.00
3	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m3	45,307.00	16,000.00	724,912,000.00
4	Galian soft rock	m3	2,100.00	29,000.00	60,900,000.00
5	Persiapan tanah dasar	m2	456.00	4,000.00	1,824,000.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN NOVEMBER					6,690,044,500.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR SAMPAI DENGAN BULAN NOVEMBER					32,267,725,525.00

DAFTAR BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN DESEMBER

NO	NAMA PEKERJAAN	SAT	VOL	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Pembersihan Tempat Kerja	m2	24,000.50	2,500.00	60,001,250.00
2	Galian Biasa untuk Timbunan di dalam Rumija Proyek	m3	240,546.50	21,000.00	5,051,476,500.00
3	Galian Biasa untuk Dibuang di luar Proyek	m3	123,047.00	16,000.00	1,968,752,000.00
4	Galian soft rock	m3	20,201.00	29,000.00	585,829,000.00
5	Persiapan tanah dasar	m2	192.50	4,000.00	770,000.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR BULAN DESEMBER					7,666,828,750.00
TOTAL BIAYA SUBKONTRAKTOR SAMPAI DENGAN BULAN DESEMBER					39,934,554,275.00

DAFTAR BIAYA TAK LANGSUNG BULAN AGUSTUS

NO	BIAYA TAK LANGSUNG	JUMLAH
1	Gaji	340,859,732.67
2	Tunjangan fungsional	68,727,806.50
3	Asuransi	189,836,370.50
4	Biaya pengobatan	21,887,745.00
5	Tunjangan PPH Pasal 21	18,248,225.00
6	Beban perjalanan dinas	45,412,554.33
7	Beban alat tulis	6,912,956.67
8	Beban perlengkapan komputer	3,660,000.00
9	Benda pos/ekspedisi	1,848,000.00
10	Beban listrik, air dan gas	5,655,833.33
11	Beban telepon, telegram dan telex	1,563,379.33
12	Beban rumah tangga	74,583,470.67
13	Sewa tanah	62,777,778.00
14	Beban pakaian dinas dan perlengkapan kerja	25,994,000.00
15	Provisi & Biaya Bank DN	109,968,993.75
16	Persiapan proyek	122,907,198.38
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG BULAN AGUSTUS		1,125,975,337.26
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG SAMPAI BULAN AGUSTUS		1,125,975,337.26

DAFTAR BIAYA TAK LANGSUNG BULAN SEPTEMBER

NO	BIAYA TAK LANGSUNG	JUMLAH
1	Gaji	345,859,732.67
2	Tunjangan fungsional	71,227,806.50
3	Asuransi	192,336,370.50
4	Biaya pengobatan	24,387,745.00
5	Tunjangan PPH Pasal 21	20,748,225.00
6	Beban perjalanan dinas	47,912,554.33
7	Beban alat tulis	7,912,956.67
8	Beban perlengkapan komputer	5,660,000.00
9	Benda pos/ekspedisi	2,348,000.00
10	Beban listrik, air dan gas	6,155,833.33
11	Beban telepon, telegram dan telex	2,063,379.33
12	Beban rumah tangga	79,583,470.67
13	Sewa tanah	67,777,778.00
14	Beban pakaian dinas dan perlengkapan kerja	30,994,000.00
15	Provisi & Biaya Bank DN	114,968,993.75
16	Persiapan proyek	142,907,198.38
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG BULAN SEPTEMBER		1,162,844,044.13
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG SAMPAI BULAN SEPTEMBER		2,288,819,381.39

DAFTAR BIAYA TAK LANGSUNG BULAN OKTOBER

NO	BIAYA TAK LANGSUNG	JUMLAH
1	Gaji	330,859,732.67
2	Tunjangan fungsional	63,727,806.50
3	THR	128,891,719.00
4	Asuransi	184,836,370.50
5	Biaya pengobatan	16,887,745.00
6	Tunjangan PPH Pasal 21	13,248,225.00
7	Beban perjalanan dinas	40,412,554.33
8	Beban alat tulis	4,912,956.67
9	Beban perlengkapan komputer	2,660,000.00
10	Benda pos/ekspedisi	498,000.00
11	Beban listrik, air dan gas	4,305,833.33
12	Beban telepon, telegram dan telex	813,379.33
13	Beban rumah tangga	67,083,470.67
14	Sewa tanah	52,777,778.00
15	Beban pakaian dinas dan perlengkapan kerja	23,494,000.00
16	Provisi & Biaya Bank DN	109,968,993.75
17	Persiapan proyek	22,907,198.38
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG BULAN OKTOBER		1,068,285,763.13
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG SAMPAI BULAN OKTOBER		3,357,105,144.52

DAFTAR BIAYA TAK LANGSUNG BULAN NOVEMBER

NO	BIAYA TAK LANGSUNG	JUMLAH
1	Gaji	349,104,763.00
2	Tunjangan Fungsional	55,325,697.00
3	Asuransi	501,439,321.00
4	Biaya Pengobatan	104,000.00
5	Tunjangan PPh Pasal 21	12,983,433.00
6	Beban Perjalanan Dinas	12,935,121.00
7	Beban Asuransi Proyek DN	1,829,758.00
8	Beban Alat Tulis	5,343,700.00
9	Beban Perlengkapan Komputer	1,138,870.00
10	Benda Pos / Expedisi : - Surat & Materai	266,000.00
11	Beban Listrik, Air dan Gas	1,633,000.00
12	Beban Telp, Telegram dan Telex	100,000.00
13	Beban Rumah Tangga	67,691,102.00
14	Sumbangan Sosial	19,000,000.00
15	Sewa Tanah	148,888,887.00
16	Provisi & Biaya Bank DN	97,348,248.00
17	Persiapan proyek.	25,922,426.00
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG BULAN NOVEMBER		1,301,054,326.00
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG SAMPAI BULAN NOVEMBER		4,658,159,470.52

DAFTAR BIAYA TAK LANGSUNG BULAN DESEMBER

NO	BIAYA TAK LANGSUNG	JUMLAH
1	Gaji	366,688,538.00
2	Tunjangan Fungsional	202,657,121.00
3	Asuransi	349,224,774.00
4	Biaya Pengobatan	21,028,728.00
5	Tunjangan PPh Pasal 21	17,483,551.00
6	Beban Perjalanan Dinas	41,898,914.00
7	Beban Asuransi Proyek	5,470,758.00
8	Beban Alat Tulis	1,924,000.00
9	Beban Perlengkapan Komputer	5,642,000.00
10	Beban Listrik, Air dan Gas	3,170,546.00
11	Beban Telp, Telegram dan Telex	2,379,070.00
12	Beban Rumah Tangga	63,929,545.00
13	Sumbangan Sosial	10,000,000.00
14	Provisi & Biaya Bank	14,952,592.00
15	Persiapan proyek.	66,780,254.00
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG BULAN DESEMBER		1,173,230,391.00
TOTAL BIAYA TAK LANGSUNG SAMPAI BULAN DESEMBER		5,831,389,861.52

ACTUAL COST OF WORK PERFORMED

NO	BULAN	UPAH	MATERIAL	ALAT	BTL	SUBKONT	ACWP
1	AGT	756,852,926.50	1,064,397,400	124,118,720.00	1,125,975,337.26	5,413,705,125.00	8,485,049,508.76
2	SEPT	1,743,355,625.00	4,104,559,800	544,871,360.00	2,288,819,381.39	14,630,819,925.00	23,312,426,091.39
3	OKT	2,705,374,677.50	6,738,749,160	901,320,970.00	3,357,105,144.52	25,577,681,025.00	39,280,230,977.02
4	NOV	3,536,590,065.57	11,662,442,330	1,439,261,450.00	4,658,159,470.52	32,267,725,525.00	53,564,178,841.09
5	DES	4,713,534,810.37	18,725,652,558	1,835,021,540.00	5,831,389,861.52	39,934,554,275.00	71,040,153,044.91

No	Item Pekerjaan	bobot rencana s.d Desember	bobot aktual s.d Desember	selisih bobot	durasi	kejar bobot (minggu)	tambahan bobot (mingguan)	bobot crash mingguan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	0.1695	0.0000	0.1695	248	9	0.01883	0.027
2	Galian Biasa untuk dibuang di luar proyek	4.8255	4.0997	0.7258	273	9	0.08064	0.36449
3	Urugan material berbutir (granular backfill)	0.0120	0.0065	0.0054	154	4	0.00136	0.00228
4	Galian Soft Rock	1.1802	0.4239	0.7563	273	9	0.08403	0.25850
5	Tiang Pancang Kayu Gelam	0.0360	0.0000	0.0360	245	4	0.00899	0.01176
6	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	0.1975	0.1380	0.0595	56	2	0.02974	0.02974
7	Pipa Gorong-gorong Beton Tidak Bertulang ? 40 cm	0.4664	0.0000	0.4664	245	9	0.05182	0.10365
8	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 60 cm Tipe A	0.0046	0.0000	0.0046	182	9	0.00052	0.00103
9	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 60 cm Tipe B	0.0948	0.0000	0.0948	182	9	0.01053	0.02106
10	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 80 cm Tipe A	0.0076	0.0000	0.0076	182	9	0.00085	0.00169
11	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 80 cm Tipe B	0.0410	0.0000	0.0410	182	9	0.00456	0.00911
12	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 100 cm Tipe A	0.0203	0.0000	0.0203	182	9	0.00225	0.00451
13	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 100 cm Tipe B	0.1201	0.0000	0.1201	182	9	0.01334	0.02669
14	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 120 cm Tipe A	0.0984	0.0000	0.0984	182	9	0.01093	0.02186
15	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang ? 120 cm Tipe B	0.0910	0.0000	0.0910	182	9	0.01011	0.02021
16	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang 2 ? 100 cm Tipe C	0.0075	0.0000	0.0075	182	9	0.00084	0.00167
17	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	0.0851	0.0000	0.0851	259	28	0.00304	0.01249
18	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-3C	0.0065	0.0000	0.0065	259	9	0.00072	0.00144
19	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	0.3690	0.0000	0.3690	259	28	0.01318	0.05418
20	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4	0.0170	0.0000	0.0170	259	9	0.00189	0.00378
21	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-5A	0.0384	0.0000	0.0384	259	9	0.00427	0.00853
22	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-6	0.0321	0.0000	0.0321	259	28	0.00115	0.00471
23	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	0.3086	0.0000	0.3086	259	28	0.01102	0.04532
24	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8A	0.0167	0.0000	0.0167	259	17	0.00098	0.00283
25	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	0.3077	0.0000	0.3077	259	17	0.01810	0.05229
26	Pasangan Batu Kosong Diisi Mortar (Grouted Rip Rap)	0.0053	0.0000	0.0053	259	9	0.00059	0.00118
27	Bahan Porous untuk Penimbunan atau Bahan Penyaring (filter) Anyaman Filter Plastik (Geotextile) untuk	0.0580	0.0450	0.0131	259	9	0.001453	0.007902
28	Pekerjaan Drainase Bawah Permukaan	0.0377	0.0370	0.0007	259	28	0.00003	0.00422
29	Beton Kelas B-4-1 (Reinforced Concrete Pier Head)	0.0525	0.0000	0.0525	126	9	0.00584	0.01168
30	Beton Kelas B-4-2 (Reinforced Concrete Pier Columns & Wall Pier)	0.1012	0.0000	0.1012	91	4	0.02531	0.03656
31	Beton Kelas C-1	2.6126	0.5116	2.1011	154	9	0.23345	0.43443

32	Beton Kelas C-2	0.0052	0.0000	0.0052	182	4	0.00129	0.00169
33	Beton Kelas D	0.0180	0.0000	0.0180	91	4	0.00450	0.00169
34	Beton Siklop Kelas D	0.0032	0.0000	0.0032	91	4	0.00079	0.00079
35	Beton Kelas E	0.2246	0.0645	0.1602	63	4	0.04004	0.04004
36	Batang Baja Tulangan Polos	0.0007	0.0000	0.0007	273	4	0.00018	0.00024
37	Batang Baja Tulangan Ulir	2.6246	1.1338	1.4908	273	26	0.05734	0.25923
38	Penyediaan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	0.5748	0.5512	0.0236	63	2	0.01182	0.01182
39	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	0.1471	0.1013	0.0458	63	2	0.02290	0.02290
40	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast untuk test 25 cm x 25 cm	0.0722	0.0111	0.0611	63	2	0.0305	0.0305
41	Penyediaan tiang pancang beton bulat pretensioned, diameter 50 cm	0.5952	0.2314	0.3638	56	4	0.09096	0.09096
42	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	0.1730	0.0053	0.1677	91	4	0.04192	0.04192
43	Penyediaan dan Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, pile test, diameter 50 cm	0.0767	0.0058	0.0708	56	4	0.0177	0.0177
44	Tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm	0.1861	0.0000	0.1861	35	4	0.04652	0.04652
45	Tes Pembebanan (Loading Test) Tiang Bor Beton, cast-in-place diameter 100 cm	0.1496	0.0000	0.1496	35	4	0.0374	0.0374
46	Tes PDA tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm	0.0281	0.0000	0.0281	35	4	0.00704	0.00704
47	Tes PIT tiang bor beton cast-in-place, diameter 100 cm	0.0021	0.0000	0.0021	35	4	0.00053	0.00053
48	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	0.1762	0.0362	0.1401	339	4	0.03502	0.04302

No	Item Pekerjaan	kejar bobot (minggu)	bobot crash mingguan	bobot total	volume total	volume crash mingguan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	9	0.027	0.270	10,664.00 m3	1,049.47 m3
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	2	0.02974	0.198	11,791.65 m3	1,775.58 m3
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	28	0.01249	0.350	3,436.50 m	122.73 m
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	28	0.05418	1.517	8,864.00 m	316.57 m
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	28	0.04532	1.269	26,409.41 m	943.19 m
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	17	0.05229	1.265	1,364.50 m	56.40 m
7	Beton Kelas C-1	9	0.43443	4.421	14,051.50 m3	1,380.64 m3
8	Beton Kelas E	4	0.04004	0.225	814.31 m3	145.16 m3
9	Batang Baja Tulangan Ulir	26	0.25923	7.874	2,627,203.07 kg	86,495.50 kg
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	2	0.02290	0.147	7,002.00 m	1,089.70 m
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	4	0.04192	0.173	3,277.00 m	794.25 m

[illegible]

Pekerjaan : Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m

a	Volume harian rencana	210.57 m ³
b	Volume harian chrasing	253.65 m ³
c	Jam kerja	8 jam
d	Durasi lembur	14.00 hari
e	Produktifitas per hari	175.69 m ³
f	Harga satuan	26,000.00
g	produktifitas per jam (e/c)	175.69/8
		21.961 m ³
h	Produktifitas chrasing (e + (4 x g))	(175.69 + (4 x 21.961))
		263.54 m ³
i	Harga satuan penawaran/jam (f x g)	26,000 x 21.961
		570,992.50
j	Biaya lembur/hari	((1.5 x 570,992.5) + (2 x 570,992.5) +
	((1,5 x i) + (2 x i) + (2 x i) + (2 x i))	(2 x 570,992.5) + (2 x 570,992.5))
		4,282,443.75
k	Biaya lembur s/d selesai (d x j)	59,954,212.50

Pekerjaan : Beton Kelas C-1

a	Volume harian rencana	43.00 m3
b	Volume harian chrasing	197.23 m3
c	Jam kerja	8 jam
d	Durasi lembur	63.00 hari
e	Produktifitas per hari	150.00 m3
f	Harga satuan	35,000.00
g	produktifitas per jam (e/c)	150/8
		18.750 m3
h	Produktifitas chrasing (e + (3 x g))	(150 + (3 x 18.75))
		206.25 m3
i	Harga satuan penawaran/jam (f x g)	35,000 x 18.75
		656,250.00
j	Biaya lembur/hari	((1.5 x 656,250) + (2 x 656,250) +
	((1,5 x i) + (2 x i) + (2 x i))	(2 x 656,250))
		3,609,375.00
k	Biaya lembur s/d selesai (d x j)	227,390,625.00

Pekerjaan : Beton Kelas E

a	Volume harian rencana	12.93 m ³
b	Volume harian chrasing	20.74 m ³
c	Jam kerja	8 jam
d	Durasi lembur	28.00 hari
e	Produktifitas per hari	15.00 m ³
f	Harga satuan	60,000.00
g	produktifitas per jam (e/c)	15/8
		1.875 m ³
h	Produktifitas chrasing (e + (3 x g))	(15 + (3 x 1.875))
		20.63 m ³
i	Harga satuan penawaran/jam (f x g)	60,000 x 1.875
		112,500.00
j	Biaya lembur/hari	((1.5 x 112,500) + (2 x 112,500) +
	((1,5 x i) + (2 x i) + (2 x i)	(2 x 112,500))
		618,750.00
k	Biaya lembur s/d selesai (d x j)	17,325,000.00

Pekerjaan : Pemancangan TP beton bertulang precast 25cm x 25cm

a	Volume harian rencana	111.14 m
b	Volume harian chrasing	155.67 m
c	Jam kerja	8 jam
d	Durasi lembur	14.00 hari
e	Produktifitas per hari	120.00 m
f	Harga satuan	50,000.00
g	produktifitas per jam (e/c)	120/8
		15.000 m
h	Produktifitas chrasing (e + (3 x g))	(120 + (3 x 15))
		165.00 m
i	Harga satuan penawaran/jam (f x g)	50,000 x 15
		750,000.00
j	Biaya lembur/hari	((1.5 x 750,00) + (2 x 750,000) +
	((1,5 x i) + (2 x i) + (2 x i)	(2 x 750,000))
		4,125,000.00
k	Biaya lembur s/d selesai (d x j)	57,750,000.00

Pekerjaan : Pemancangan TP beton bulat pretensioned dia 50cm

a	Volume harian rencana	36.01 m
b	Volume harian chrasing	113.46 m
c	Jam kerja	8 jam
d	Durasi lembur	28.00 hari
e	Produktifitas per hari	80.00 m
f	Harga satuan	50,000.00
g	produktifitas per jam (c/c)	80/8
		10.000 m
h	Produktifitas chrasing (e + (3 x g))	(80 + (4 x 10))
		120.00 m
i	Harga satuan penawaran/jam (f x g)	50,000 x 10
		500,000.00
j	Biaya lembur/hari	$((1.5 \times 500,00) + (2 \times 500,000) +$
	$((1,5 \times i) + (2 \times i) + (2 \times i)$	$(2 \times 500,000) + (2 \times 500,000))$
		3,750,000.00
k	Biaya lembur s/d selesai (d x j)	105,000,000.00

Pekerjaan : Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton

Volume harian rencana : 43.00 m²
Volume harian chrasing : 149.92 m²
Volume tiap shift : 74.96 m²
jam kerja : 8 jam
produktifitas per hari : 80 m²
durasi shift : 63 hari
harga satuan : 15,000.00

shift 1

produktifitas 74.96 m²

mandor	0.7303	167,382.52	122,242.94
tukang batu	3.6517	100,429.51	366,738.23
pekerja	7.3034	87,008.06	635,454.26
TOTAL UPAH SHIFT 1			1,124,435.43

shift 2

produktifitas 74.96 m²

mandor	0.7303	167,382.52	122,242.94
tukang batu	3.6517	100,429.51	366,738.23
pekerja	7.3034	87,008.06	635,454.26
TOTAL UPAH SHIFT 2			1,124,435.43

- Biaya shift per hari
= upah shift 1 + upah shift 2
= Rp 1.124.435,43 + Rp 1.124.435,43
= Rp 2.248.870,87 / hari
- Biaya upah normal per hari
= volume harian rencana x harga satuan
= 43 m² x Rp 15.000/ m²
= Rp 645.000 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
= biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
= Rp 2.248.870,87 - Rp 645.000
= Rp 1.603.870,87 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
= selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
= Rp 1.603.870,87 / hari x 63 hari
= Rp 101.043.864,66

Pekerjaan : Saluran Pasangan batu Mortar Tipe DS-1A

Volume harian rencana : 13.27 m'
Volume harian chrasing : 17.53 m'
Volume shift : 8.77 m'
jam kerja : 8 jam
produktifitas per hari : 8 m'
durasi shift : 196 hari
harga satuan : 64,700.00

Shift 1

produktifitas 8.7666 m'

mandor	0.4200	146,821.16	61,669.12
tukang batu	2.0999	88,092.69	184,988.05
pekerja	4.2000	76,319.94	320,540.66
TOTAL UPAH SHIFT 1			567,197.83

Shift 2

produktifitas 8.7666 m'

mandor	0.4200	146,821.16	61,669.12
tukang batu	2.0999	88,092.69	184,988.05
pekerja	4.2000	76,319.94	320,540.66
TOTAL UPAH SHIFT 2			567,197.83

- Biaya shift per hari
= upah shift 1 + upah shift 2
= Rp 567.197,83 + Rp 567.197,83
= Rp 1.134.395,66 / hari
- Biaya upah normal per hari
= volume harian rencana x harga satuan
= 13,27 m x Rp 64.700/ m
= Rp 858.461,58 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
= biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
= Rp 1.134.395,66 - Rp 858.461,58
= Rp 275.934,08 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
= selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
= Rp 275.934,08 / hari x 196 hari
= Rp 54.083.079,73

Pekerjaan : Saluran Pasangan batu Mortar Tipe DS-4B

Volume harian rencana : 34.22 m'
Volume harian chrasing : 45.22 m'
Volume shift : 15.07 m'
jam kerja : 8 jam
produktifitas per hari : 8 m'
durasi shift : 196 hari
harga satuan : 64,700.00

shift 1

produktifitas 15.0748 m'

mandor	1.4687	72,197.66	106,034.20
tukang batu	7.3435	43,318.60	318,110.76
pekerja	14.6870	37,529.48	551,196.53
TOTAL UPAH SHIFT 1			975,341.50

shift 2

produktifitas 15.0748 m'

mandor	1.4687	72,197.66	106,034.20
tukang batu	7.3435	43,318.60	318,110.76
pekerja	14.6870	37,529.48	551,196.53
TOTAL UPAH SHIFT 2			975,341.50

shift 3

produktifitas 15.0748 m'

mandor	1.4687	72,197.66	106,034.20
tukang batu	7.3435	43,318.60	318,110.76
pekerja	14.6870	37,529.48	551,196.53
TOTAL UPAH SHIFT 3			975,341.50

- Biaya shift per hari
= upah shift 1 + upah shift 2 + upah shift 3
= Rp 975.341,50 + Rp 975.341,50 + Rp 975.341,50
= Rp 2.926.024,49 / hari
- Biaya upah normal per hari
= volume harian rencana x harga satuan
= 34,22 m x Rp 64.700/ m
= Rp 2.214.288,80 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
= biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
= Rp 2.926.024,49 - Rp 2.214.288,80
= Rp 711.735,69 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
= selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
= Rp 711.735,69 / hari x 196 hari
= Rp 139.500.194,59

Pekerjaan : Saluran Pasangan batu Mortar Tipe DS-8

Volume harian rencana : 101.97 m'
Volume harian chrasing : 134.74 m'
Volume shift : 67.37 m'
jam kerja : 8 jam
produktifitas per hari : 8 m'
durasi shift : 196 hari
Harga satuan : 64,700.00

shift 1

produktifitas 67.37 m'

mandor	1.3651	347,194.91	473,957.08
tukang batu	6.8247	208,316.95	1,421,695.80
pekerja	13.6485	180,477.36	2,463,247.19
TOTAL UPAH SHIFT 1			4,358,900.07

shift 2

produktifitas 67.37 m'

mandor	1.3651	347,194.91	473,957.08
tukang batu	6.8247	208,316.95	1,421,695.80
pekerja	13.6485	180,477.36	2,463,247.19
TOTAL UPAH SHIFT 2			4,358,900.07

- Biaya shift per hari
= upah shift 1 + upah shift 2
= Rp 4.358.900,07 + Rp 4.358.900,07
= Rp 8.717.800,14 / hari
- Biaya upah normal per hari
= volume harian rencana x harga satuan
= 101,97 m x Rp 64.700/ m
= Rp 6.597.254,16 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
= biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
= Rp 8.717.800,14- Rp 6.597.254,16
= Rp 2.120.545,98 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
= selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
= Rp 2.120.545,98 / hari x 196 hari
= Rp 415.627.011,97

Pekerjaan : Saluran Pasangan batu Mortar Tipe DS-11

Volume harian rencana : 5.27 m'
Volume harian chrasing : 8.06 m'
Volume Shift : 4.03 m'
jam kerja : 8 jam
produktifitas per hari : 2 m'
durasi shift : 196.00 hari
Harga satuan : 64,700.00

Shift 1

produktifitas 4.03 m'

mandor	2.8616	9,903.01	28,338.52
tukang batu	14.3078	5,941.80	85,014.36
pekerja	28.6157	5,147.74	147,305.98
TOTAL UPAH SHIFT 1			260,658.86

Shift 2

produktifitas 4.03 m'

mandor	2.8616	9,903.01	28,338.52
tukang batu	14.3078	5,941.80	85,014.36
pekerja	28.6157	5,147.74	147,305.98
TOTAL UPAH SHIFT 2			260,658.86

- Biaya shift per hari
= upah shift 1 + upah shift 2
= Rp 260.658,86 + Rp 260.658,86
= Rp 521.317,72 / hari
- Biaya upah normal per hari
= volume harian rencana x harga satuan
= 5,27 m x Rp 64.700/ m
= Rp 340.861,58 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
= biaya shift per hari – biaya upah normal per hari
= Rp 521.317,72 - Rp 340.861,58
= Rp 180.456,13 / hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
= selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift
= Rp 180.456,13 / hari x 196 hari
= Rp 35.369.401,91

Pekerjaan : Batang Baja Tulangan Ulir
 Volume harian rencana : 9,623.45 kg
 Volume harian chrasing : 12,356.50 kg
 Volume Shift : 4,118.83 kg
 jam kerja : 8 jam
 produktifitas per hari : 1800 kg
 sisa durasi : 182 hari
 harga satuan : 750.00

Shift 1

produktifitas 4118.8335 kg

mandor	2.288	115,216.71	263,643.57
tukang besi	9.153	69,130.02	632,744.58
pekerja	36.612	59,891.45	2,192,736.97
TOTAL UPAH SHIFT 1			3,089,125.12

Shift 2

produktifitas 4118.8335 kg

mandor	2.288	115,216.71	263,643.57
tukang besi	9.153	69,130.02	632,744.58
pekerja	36.612	59,891.45	2,192,736.97
TOTAL UPAH SHIFT 2			3,089,125.12

Shift 3

produktifitas 4118.8335 kg

mandor	2.288	115,216.71	263,643.57
tukang besi	9.153	69,130.02	632,744.58
pekerja	36.612	59,891.45	2,192,736.97
TOTAL UPAH SHIFT 3			3,089,125.12

- Biaya shift per hari
 = upah shift 1 + upah shift 2 + shift 3
 = Rp 3.0890125,12 + Rp 3.0890125,12 + Rp 3.0890125,12
 = Rp 9.267.375,37 / hari
- Biaya upah normal per hari
 = volume harian rencana x harga satuan
 = 9.623,45 kg x Rp 750/ kg
 = Rp 7.217.590,85 / hari
- Selisih biaya shift dan biaya upah normal
 = biaya shift per hari – biaya upa7.217.590,85 normal per hari
 = Rp 9.267.375,37 - Rp 7.217.590,85
 = Rp 2.049.784,52/ hari
- Tambahan biaya shift s/d selesai
 = selisih biaya shift dan biaya normal x durasi shift

= Rp 2.049.784,52/ hari x 182 hari
 = Rp 373.060.782,55

No	Item Pekerjaan	Tambahan Upah
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton	101,043,864.66
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m	15,684,186.37
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A	54,083,079.73
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B	139,500,194.59
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8	415,627,011.97
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11	35,369,401.91
7	Beton Kelas C-1	227,390,625.00
8	Beton Kelas E	17,325,000.00
9	Batang Baja Tulangan Ulir	373,060,782.55
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm	57,750,000.00
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm	105,000,000.00
TOTAL BIAYA LEMBUR DAN SHIFT		1,541,834,146.78

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan kinerja biaya dan waktu pada proyek Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo dapat diambil kesimpulan :

- a Pengukuran obyektif berdasarkan kinerja pada bulan Desember (bulan kelima) proyek ini mengindikasikan bahwa proyek terlambat dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari rencana. Hal ini dapat dilihat dari nilai $SPI < 1$ dan nilai $CPI > 1$. Proyek terlaksana sesuai target apabila nilai $SPI \geq 1$ dan $CPI \geq 1$.
- b Perkiraan biaya penyelesaian (EAC) proyek Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo berdasarkan kinerja biaya pada bulan Desember (bulan kelima) adalah sebesar Rp268,826,735,203.62. Perkiraan biaya ini lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai BAC (nilai RAB sebelum PPN) yaitu sebesar Rp Rp 339,333,651,521.0. Selisih antara nilai EAC dan BAC adalah Rp 70,506,916,317.39.
- c Perkiraan waktu penyelesaian (ECD) proyek Jalan Tol Bawen-Salatiga ruas Polosiri-Sidorejo berdasarkan kinerja waktu pada bulan Desember (bulan kelima) adalah 405 hari, sehingga dapat dikatakan bahwa proyek mengalami keterlambatan. Jadwal penyelesaian proyek adalah 390 hari, jadi proyek Jalan Tol ini mengalami keterlambatan selama 15 hari.
- d Untuk mengatasi keterlambatan yang terjadi, perlu dilakukan *crashing program* dengan cara menambah jam kerja (lembur) maupun shift kerja dengan tambahan biaya sebesar Rp 1.541.834.146,78 sehingga total biaya yang dikeluarkan adalah Rp 270.368.569.350,4.

5.2 Saran

Sesuai kesimpulan di atas disarankan :

Chrasing program yang dilakukan pada Tugas Akhir ini mencakup item-item pekerjaan yang volume *chrasing*-nya lebih besar daripada produktifitas hariannya. Item-item pekerjaan tersebut dijabarkan dalam tabel 5.1

No	Item Pekerjaan
1	Pembongkaran Perkerasan Jalan Aspal atau Beton
2	Penggalian Struktur sampai kedalaman tidak lebih dari 2 m
3	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-1A
4	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-4B
5	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-8
6	Saluran Pasangan Batu Mortar (Mortarred Rubble), Tipe DS-11
7	Beton Kelas C-1
8	Beton Kelas E
9	Batang Baja Tulangan Ulir
10	Pemancangan tiang pancang beton bertulang precast, 25 cm x 25 cm
11	Pemancangan tiang pancang beton bulat pretensioned, dia 50 cm

Tabel 5.1 Item Pekerjaan Chrasing Program

Seharusnya *chrasing program* dilakukan pada item-item pekerjaan yang berada di lintasan kritis sesuai dengan teori pada tinjauan pustaka, sedangkan 11 item pekerjaan yang berada pada tabel di atas belum tentu termasuk item pekerjaan yang berada di lintasan kritis.

DAFTAR PUSTAKA

Ervianto, I. Wulfram (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Jakarta : Penerbit Andi Offset

Fleming Quenti.W (2005), *Earned Value, Project Management*. Pennsylvana PMI

Husen Abrar, MT (2010). *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan & Pengendalian Proyek*. Yogyakarta : Penerbit Andi Offset

Soeharto, Iman. (1999). *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid I*. Jakarta : Penerbit Erlangga

Soeharto, Iman. (2001), *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid II*. Jakarta : Penerbit Erlangga

UU No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Purworejo, Jawa Tengah pada tanggal 04 Desember 1990, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK Kemala Bhayangkari, SD N Pangen Gudang, SMP N 2 Purworejo, dan melanjutkan di SMA N 1 Purworejo. Pada tahun 2009, penulis diterima di Program Studi Diploma III Teknik Sipil FTSP-UGM. Pada tahun 2012 penulis bekerja di PT Bank Rakyat Indonesia hingga tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis diterima di Program Studi Diploma IV Teknik Sipil FTSP-ITS dengan NRP 3115.040.516. Di Program Studi Diploma IV Teknik Sipil ini Penulis mengambil Bidang Studi Bangunan Transportasi.

Contact person :

btaryz.90@gmail.com